

Tielaitoksen sisäisiä julkaisuja
5/2000

Kevyen liikenteen väylien kunnossapitotason
ja kaatumistapaturmien selvitys
Kesäkauden osaraportti

TIEL 4000236
Oy Edita Ab
Helsinki 2000

Tielaitos
Opastinsilta 12 A
PL 33
0521 HELSINKI

Perälä Timo, Vuoriainen Timo: Kevyen liikenteen väylien kunnossapitotason ja kaatumistapaturmien selvitys. Kesäkauden osaraportti. Tielaitos, tie- ja liikennetekniikka, Helsinki 2000. Tielaitoksen sisäisiä julkaisuja 5/2000, 73 s. + liitt., TIEL 4000236.

Aiheluokka 113, 70, 80

Asiasanat Kevyt liikenne, liikenneturvallisuus, kesähoito

TIIVISTELMÄ

Kevyen liikenteen väylien kunnossapitotason ja kaatumistapaturmien selvityksen tavoitteena on tutkia Oulun ja Jyväskylän kaupunkiseuduilla sekä pääkaupunkiseudulla kevyen liikenteen väylien kunnossapidon tasoa ja kevyen liikenteen liukastumis- ja kaatumistapaturmia. Tutkimuksessa selvitettiin myös kevyen liikenteen väylien käyttäjien mielipiteitä ja odotuksia kevyen liikenteen väylien kunnossapidosta. Tässä raportissa esitellään kesäkauden tuloksia ajanjaksolta kesä - lokakuu. Koko tutkimuksen (kesä + talvi) raportti julkaistaan vuoden 2000 lopulla.

Kunnossapitotasoa tutkittiin määrääjoin ennalta valituilta kohteilta. Jokaiselta seurantakohteelta arvosteltiin päällysteen kunto ja yleinen viihtyvyys asteikolla 1-5 (1=huono, 5=erittäin hyvä). Lisäksi tarkasteltiin yksittäisten kunnossapitotoimenpiteiden toteutumista laatutavoitteisiin nähden. Liukastumis- ja kaatumistapaturmia selvitettiin kaupunkiseutujen sairaaloihin ja terveysasemille saapuville potilaille jaettujen kyselylomakkeiden avulla. Pääpaino lomakkeiden kysymyksissä oli turman paikantamisessa, olosuhteiden sekä onnettomuuteen johtaneiden syiden selvittämisessä.

Määrääjoin tehdyn seurannan perusteella Oulun kaupunkiseudun kohteet saivat parhaat arvostamat sekä päällysteen kunnosta että yleisestä viihtyvyydestä (4,48 ja 4,33). Tielaitosten kohteiden saamat arvostamat olivat hyvää tasoa ja lähes samat eri kaupunkiseuduilla (noin 4,0). Huonoimmat arvostamat saivat ne pääkaupunkiseudun kiinteistöjen kohteet, joissa oli erotettu pyörätie ja jalankulkukäytävä toisistaan (2,95 ja 2,99). Useimpia kevyen liikenteen väylien hoito- ja korjaustoimenpiteitä ei tehty toimenpideajassa. Ongelmallisinta oli jokaisella kaupunkiseudulla päällysteen vaurioiden paikkaaminen.

Kevyen liikenteen väylien käyttäjien haastatteluissa pyydettiin antamaan kouluarvostamat kevyen liikenteen väylien tasaisuudesta, puhtaudesta ja yleisestä viihtyvyydestä. Lisäksi haastatelluilta pyydettiin palautetta kevyen liikenteen väylien kunnossapidosta. Jyväskylän kaupunkiseudulta saatiin kaikkein huonoimmat arvostamat. Erityisesti väylien pinnan tasaisuuteen ei Jyväskylässä oltu tyytyväisiä (7,24). Oulussa ja Helsingissä arvostamat olivat päälle kahdeksan kaikissa kolmessa luokassa. Jokaisella kaupunkiseudulla rullaluistelijat antoivat huonoimpia arvostamoja väylien pinnan tasaisuudesta. Rullaluistelijoiden käyttämien väylien pinnan tasaisuuteen tulisi kiinnittää erityistä huomiota. Vaikka haastattelut tehtiin alkusyksystä lumettomaan aikaan, toivottiin Oulun ja Helsingin haastattelujen palautteessa kuitenkin eniten talviaurauksen parantamista. Jyväskylässä puolestaan väylien pinnan tasaisuuden parantaminen koettiin tärkeimmäksi.

Yhteensä kaatumistapaturmia kirjattiin kaupunkiseuduilla kesä – lokakuun välisenä aikana 1341 kappaletta. Espoossa ja Jyväskylässä seuranta tosin aloitettiin vasta syyskuussa. Kaikissa kaupungeissa loukkaantuneista 51% oli miehiä ja 49% naisia. Kaatumistapaturmista 52% sattui pyöräilijöille ja jalankulkijoille 48% (sis. rullaluistelijat ja lautailijat). Jyväskylässä ja varsinkin Oulussa, jossa pyöräily on muita kaupunkiseutuja suositumpaa, korostui pyöräilijöiden suuri osuus kaatumisonnettomuuksista. Jalankulkijoiden suurin syy kaatumiseen oli kompastuminen (59%). Pyöräilijöillä puolestaan kaatumiseen löytyi useampi syy, kuten kova vauhti ja törmäys. Sekä jalankulkijoilla että polkupyöräilijöillä itse arvioima suurin myötävaikuttava tekijä kaatumiseen oli alkoholi. Jalankulkijoiden yleisin kaatumispaikka oli jalkakäytävä (29%). Jyväskylässä pihalla kaatuneiden loukkaantuneiden osuus oli suurin (30%). Polkupyöräilijöiden kaatumistapaturmista lähes puolet (48%) tapahtui erillisillä kevyen liikenteen väylillä.

Kesäkauden kaatumistapaturmien ennaltaehkäisemiseksi tarvitaan tehokkaampia toimia väylien kunnossa- ja puhtaanapidolta, kulkijan omaa vastuuta unohtamatta.

Key words Maintenance, Pedestrian, Bicycle, Human body, Medical aspects

ABSTRACT

The objectives of this study were to define the maintenance level of pedestrian and bicycle routes and to study pedestrian and cyclist accidents not involving motor vehicles (tumbling and slipping accidents) from three different regions. These regions were Oulu, Jyväskylä and Helsinki. Also opinions and expectations of pedestrian and bicycle routes' maintenance given by users were studied by interviews. This report includes results from the period of June to October. The final report of this study including the winter time result as well will be published later on the year 2000.

In maintenance level study, from each region about 30 targets were selected. These targets were evaluated once in a month by their pavement's condition and common enjoyableness with a scale from 1 to 5 (1 = poor, 5 = very good). In addition, realisations of single maintenance tasks were studied, if shortages were spotted. Forms given to the victims of tumbling accidents as they entered the local hospital carried out the accident study. The form focused on the place of accident, the circumstances and the reasons leading to the accident.

As a result of monthly maintenance level checks, the pedestrian and bicycle routes in Oulu region got the best marks as well in pavement condition and as in common enjoyableness (4,48 and 4,33). The targets taken care by Road Administration got equally good marks in every region (marks around 4,0). The divided pedestrian and bicycle routes in Helsinki, which were taken care by real estates got the worst marks in both categories (2,95 and 2,99). Most of the maintenance tasks were not completed in the time promised in maintenance standards. Especially pavement damages (cracks, holes, etc.) were repaired slowly, if at all during summer.

In interviews pedestrian and bicycle route users were asked to give marks from 4 to 10 of evenness of pavement, how clean the lanes are and the common enjoyableness. In addition, users were asked to give opinions and feedback of pedestrian and bicycle routes' maintenance. The worst results were given in Jyväskylä region. Especially, the users were unhappy with the evenness of pedestrian and bicycle routes (mark 7,24). In Oulu and Helsinki region the users were quite satisfied with their pedestrian and bicycle routes; the marks were over 8 in every category. In every region, the roller skaters gave lower marks than any other group. Therefore, extra intention should be given to the evenness of pedestrian and bicycle routes used by roller skaters. All together, over 60 % of interviewed gave feedback about maintenance. Thus the interview took place in early autumn, the most important thing that came up in Oulu and Helsinki was making the snow removal more efficient. In Jyväskylä the evenness of pedestrian and bicycle routes was considered as a most important thing to be improved.

All together, 1341 tumbling and slipping accidents were listed in all the regions between June and October. The study started later in Espoo and Jyväskylä than in other cities, in September. Of all the victims, 51 % were male and 48 % female. More than half of the victims were bicycling (52 %) and 48 % were on foot (including roller skaters and skateboarders). In Jyväskylä and especially in Oulu, where cycling is more popular than in other cities concerned, the amount of bicyclists' accidents was considerably high. The main reason for pedestrian tumbling and slipping accident was stumbling (59 %). The bicyclists had several different reasons for their accidents, but high speed was a common factor to all their accidents. The victims themselves estimated influencing factors to their accidents (if any) and for both pedestrians and bicyclists alcohol was the main reason. The most common place to the pedestrian to tumble was a pedestrian lane (29 %). In Jyväskylä the most common place was yards. For bicyclists in all the regions the bicycle route was the most common place to fall (48 %).

To prevent tumbling and slipping accidents, more efficient maintenance acts are needed, without forgetting the users' own responsibility.

ALKUSANAT

Tämä julkaisu on kesäkauden osaraportti kevyen liikenteen väylien kunnossapitotason ja kaatumistapaturmien selvityksestä. Alun perin tätä julkaisua ei ollut tarkoitus tehdä, mutta saadut tulokset ja kokemukset koettiin julkaisemisen arvoiseksi jo tässä vaiheessa projektia. Julkaisussa on esitetty kesäkauden kunnossapitotasoa, haastattelutuloksia ja sattuneita kaatumistapaturmia eri tutkimuspaikkakunnilta.

Kevyen liikenteen väylien kunnossapitotasoa tutkittiin Oulun ja Jyväskylän kaupunkiseudulla sekä pääkaupunkiseudulla. Selvitykseen osallistuivat Tielaitoksen tiepiireistä Uusimaa, Keski-Suomi ja Oulu. Näiden lisäksi työssä olivat mukana Helsingin, Jyväskylän, Leivonmäen ja Oulun tekniset virastot.

Kaatumistapaturmia seurattiin samoilla kaupunkiseuduilla kuin kunnossapitotasoselvityksessäkin. Kaatumistapaturmaselvitys laadittiin yhteistyössä Tielaitoksen Uudenmaan, Keski-Suomen ja Oulun tiepiirien, Espoon, Helsingin, Jyväskylän, Joutsan ja Oulun kuntien teknisen ja terveystoimen sekä Uudenmaan, Keski-Suomen ja Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirien, Sosiaali- ja terveysministeriön ja STAKES:n kanssa.

Tutkimusprojekteja koordinoi DI Anne Leppänen Tielaitoksen Tie- ja liikennetekniikkayksiköstä. Kunnossapitotutkimuksesta vastasi tekniikan ylioppilas Timo Perälä SK-Yhtiöt Oy:stä ja kaatumistapaturmaselvityksestä ins. Timo Vuoriainen Tielaitoksen konsultoinnista.

Helsingissä helmikuussa 2000

Tielaitos
Tie- ja liikennetekniikka

SISÄLTÖ

<u>1</u>	<u>JOHDANTO</u>	<u>10</u>
<u>2</u>	<u>TAUSTATietoA</u>	<u>12</u>
2.1	Tutkimuksien tavoitteet	12
2.2	Tutkimuksiin osallistuvat tahot	12
<u>3</u>	<u>KEVYEN LIIKENTEEN VÄYLIEN KUNNOSSAPITOTASOSELVITYS</u>	<u>14</u>
3.1	Kevyen liikenteen väylien kesäkunnossapidon laatuvaatimukset	14
3.2	Oulun ja Helsingin kaupunki	14
3.3	Jyväskylän kaupunki	15
3.4	Tielaitos	17
<u>4</u>	<u>KESÄKAUDEN TARKASTUKSET</u>	<u>18</u>
4.1	Kohteiden kuntoluokitus	18
4.2	Kohteiden yleinen viihtyvyys	19
<u>5</u>	<u>SEURANTAKOhteET</u>	<u>20</u>
5.1	Seurantakohteiden valinta	20
5.2	Seurantakohteiden liikennemäärät	20
5.2.1	Oulun kaupunkiseutu	20
5.2.2	Jyväskylän kaupunkiseutu	22
5.2.3	Pääkaupunkiseutu	23
<u>6</u>	<u>KESÄSEURANNAN TULOKSET</u>	<u>24</u>
6.1	Oulun kaupunkiseutu	24
6.1.1	Toimenpideaikarajan tarkastukset	28
6.2	Jyväskylän kaupunkiseutu	29
6.2.1	Toimenpideaikarajan tarkastukset	31
6.3	Helsingin kaupunki	31
6.4	Uudenmaan tiepiiri	35
<u>7</u>	<u>KESÄHAASTATTELUT</u>	<u>37</u>
7.1	Oulun kaupunkiseutu	37
7.2	Jyväskylän kaupunkiseutu	41
7.3	Pääkaupunkiseutu	45
<u>8</u>	<u>TASAIUUSMITTAUS</u>	<u>49</u>
<u>9</u>	<u>YHTEENVETO KESÄHOIDON TULOksISTA</u>	<u>52</u>

9.1	Liikennemäärät –ja suoritteet	52
9.2	Kesäseuranta	52
9.3	Kesähaastattelut	53
9.4	Kesäseurannan ja haastattelujen tuloksien vertailu	55
9.5	Laatutavoitteiden ja kesäseurannan tulosten vertailua	56
9.5.1	Oulun kaupungin kohteet	56
9.5.2	Jyväskylän kaupungin kohteet	57
9.5.3	Helsingin kaupungin kohteet	59
9.5.4	Kiinteistöjen kohteet	60
9.5.5	Tielaitoksen kohteet	60
<u>10 JALANKULKIJOIDEN JA PYÖRÄILIJÖIDEN KAATUMISTAPATURMA- SELVITYS</u>		<u>62</u>
10.1	Yleistä	62
10.2	Kaatumistapaturmien määrä	62
10.3	Kaatumistapaturmissa loukkaantuneet	63
10.4	Kaatumistapaturmat kulkumuodoittain	64
10.5	Jalankulkijan kaatumisen syy	64
10.5.1	Jalankulkijan kaatumistapaturmaan myötävaikuttava sisäinen tekijä	66
10.6	Pyöräilijän kaatumisen syy	66
10.6.1	Polkupyöräilijän kaatumiseen myötävaikuttanut sisäinen tekijä	67
10.7	Kaatumistapaturmapaikat	68
10.7.1	Jalankulkijoiden kaatumistapaturmapaikat	68
10.7.2	Polkupyöräilijöiden kaatumistapaturmapaikat	69
<u>11 JOHTOPÄÄTÖKSIÄ JA JATKOTOIMENPITEET</u>		<u>70</u>
<u>VIITTEET</u>		<u>72</u>
<u>LIITTEET</u>		<u>73</u>

1 JOHDANTO

Kevyellä liikenteellä tarkoitetaan jalankulkua ja pyöräilyä, jotka ovat erityisesti lyhyiden matkojen liikkumistapoja ja kuuluvat jokaisen suomalaisen jokapäiväiseen elämään. Etenkin alle 18-vuotiaat ja autottomat aikuiset liikkuvat paljon jalan, pyörällä ja joukkoliikennevälineillä. Noin 80% suomalaisista omistaa polkupyörän. Vuosina 1998-1999 tehdyn henkilöliikennetutkimuksen mukaan yli 6-vuotiaiden kaikista matkoista 11% tehtiin polkupyörällä ja 24% jalan. Jalankulun ja pyöräilyn lisäämiseen on runsaasti mahdollisuuksia, sillä noin 43% suomalaisten kaikista henkilöautomatoista on alle viiden kilometrin mittaisia ja 28% alle kolmen kilometrin, joka on keskimääräisen pyörämatkan pituus.

Kevyen liikenteen asemaa ja merkitystä on viime vuosien aikana tietoisesti parannettu. Liikenneministeriö on asettanut tavoitteeksi kaksinkertaistaa pyöräilyn määrä vuoden 1986 tasosta vuoteen 2005 mennessä. Tavoitteeseen pääsemiseksi ja käyttäjien turvallisuuden parantamiseksi on uusien väylien rakentamiseen ja kunnossapitoon panostettu entistä enemmän. Kuitenkaan kevyen liikenteen erityistarpeita ja hoidon tärkeyttä ei ole vielä otettu riittävästi huomioon. Tämä ilmenee selvästi kyselyistä, joita on tehty käyttäjille viime vuosina.

On todennäköistä, että kevyen liikenteen väylien huono kunnossapidon taso lisää onnettomuuksia ja vähentää jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden määrää. Liikkumisen turvallisuutta jalan ja pyörällä on kuitenkin selvitetty Suomessa vain vähän. Tutkimukset ovat perustuneet sairaaloiden poistoilmoitusrekistereihin, joista lievät lääkärin hoitoa vaatineet tapaturmat eivät kuitenkaan käy ilmi. Jyväskylässä kevyen liikenteen kaatumistapaturmia tie-, katu- ja pihalueilla on aiemmin selvitetty ensiaputilanteessa järjestetyn asiakaskyselyn avulla ja sairauskertomusten perusteella /1,2/.

Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden yksittäisiä kaatumistapaturmia ei katsota liikenneonnettomuuksiksi eikä mikään taho rekisteröi niitä kattavasti. Tapah-
tumapaikoista ei toistaiseksi ole riittävää ja luotettavaa tietoa kaatumistapaturmien ennalta ehkäisemiseksi suunnittelun tai kunnossapidon keinoin.

Tielaitoksen vuoden 1998 palvelutasotutkimuksen mukaan kevyen liikenteen väylien talvikunnossapito sai selvästi muun tieverkon talvikunnossapitoa heikommät arvot. Myös kaupunkien teettämien tyytyväistutkimuksien mukaan kevyen liikenteen väylien käyttäjät toivoivat parannusta erityisesti kevyen liikenteen väylien auraukseen ja liukkauden torjuntaan.

Viimeisen vuoden aikana kevyen liikenteen väylien kunnossapito on ollut paljon esillä julkisuudessa. Talvella 1998 –1999 pääkaupunkiseudulta saatujen huonojen kokemusten seurauksena oikeuskansleri muistutti kevyen liikenteen väylien kunnossapidon tärkeydestä sekä voimassa olevasta lain-

säädännöstä. Lain mukaan kadun kunnossapito kuuluu pääsääntöisesti kunnalle. Tontin omistajan tehtävänä on pitää tontin kohdalla oleva jalkakäytävä käyttökelpoisena poistamalla haittaava lumi ja jää sekä huolehtimalla liukkauden torjunnasta. Myös kertyneiden lumivallien poistamisesta vastaa tontin omistaja /3/.

Yleisenä käytäntönä kevyen liikenteen väylien talvikunnossapidossa on ollut, että kunnat hoitavat polkupyöräteiden sekä yhdistettyjen jalankulku- ja pyöräteiden aurauksen ja liukkauden torjunnan. Kiinteistöt hoitavat tonttinsa kohdan jalankulkukäytävät kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta annetun lain mukaan (669/1978,4§). Syyskuussa 1999 annetun korkeimman hallinto-oikeuden päätöksen mukaan kiinteistön kohdalla olevan yhdistetyn jalankulku- ja pyörätien kunnossapito kuuluu tontin omistajalle eikä kunnalle. Tämä päätös on vastoin aiempaa käytäntöä ja saattaa aiheuttaa muutoksia kevyen liikenteen väylien kunnossapidon järjestykseen ja sitä kautta vaikuttaa kevyen liikenteen väylien kunnossapitotasoon.

2 TAUSTATIETOA

2.1 Tutkimuksien tavoitteet

Kevyen liikenteen väylien kunnossapitotason selvityksen tavoitteena on selvittää Oulun ja Jyväskylän kaupunkiseutujen sekä pääkaupunkiseudun kevyen liikenteen väylien hoitotaso ja verrata todettua hoitotasoa asetettuihin laatutavoitteisiin sekä käyttäjien odotuksiin.

Kaatumistapaturmatutkimuksen tavoitteena on kartoittaa asiakaskyselyn, haastattelujen ja sairauskertomusten avulla kohdekunnissa tapahtuvia jalkakulkijan ja pyöräilijän liukastumis- ja kaatumistapaturmia sekä selvittää niistä yleisillä liikennealueilla ja eri kunnossapitovastuualueilla sattuvien tapaturmien osuus. Lisäksi yritetään löytää kunnittain mahdollisia erityisen onnettomuusalttiita kohteita sekä selvittää kaatumistapaturmiin myötävaikuttavia ympäristöllisiä ja sisäisiä tekijöitä.

Selvityksessä määritetään tapaturmien kokonaismäärä, niiden tapahtumapaikat ja tapaturmista aiheutuneet vammat ja sairaanhoito sekä tapaturmien aiheuttamat kustannukset:

- kaatumistapaturmien määrä ja yleisyys ikäryhmittäin naisilla ja miehillä
- kaatumistapaturmien ajallinen vaihtelu
- kaatumisen syy kulkumuodoittain eri vuodenaikoina (kesä/talvi)
- kaatumistapaturmapaikat ja kohteen olosuhteet
- vammatyypit, vammojen jakautuminen kehon eri alueille ja vammojen vakavuusaste
- tapaturmista aiheutuneet kustannukset käyttäen tielaitoksen liikenneonnettomuuskustannuslaskelmissa käyttämiä kustannuseriä

2.2 Tutkimuksiin osallistuvat tahot

Oulun seudulta kunnossapitotason seurannassa on mukana Oulun kaupungin alueella olevia kaupungin ja Tielaitoksen kevyen liikenteen väyliä sekä ympäryskuntien (Kempele, Oulunsalo, Kiiminki, Haukipudas) alueella olevia Tielaitoksen kevyen liikenteen väyliä. Jyväskylän seudulla seurannassa on mukana Jyväskylän kaupungin ja maalaiskunnan alueella olevia kunnan ja Tielaitoksen kevyen liikenteen väyliä. Pääkaupunkiseudulta seurantaan sisältyy Helsingin ja Espoon kaupungin alueella olevia kaupungin ja Tielaitoksen kevyen liikenteen väyliä. Helsingin kaupungin alueella Tielaitoksen väylät ovat kaikki Helsingin kaupungin hoidettavina.

Taulukko 1: Kevyen liikenteen väylien pituudet seuratakunnissa (ei jalankulkukäytäviä).

Kaupunki	Tielaitos (km)	Kaupunki (km)	Kiinteistöt (km)	Kevyen liik. väyliä / 1000 as.
Oulu	17,8	375,3	-	3,46 km
Jyväskylä	30,8	215,8	-	3,24 km
Helsinki	4,7	884,8	82,1	1,80 km
Espoo	40,1	475,0	-	2,56 km

Kaatumistapaturmaselvitys laaditaan yhteistyössä Tielaitoksen Uudenmaan, Keski-Suomen ja Oulun tiepiirien, Espoon, Helsingin, Jyväskylän, Joutsan ja Oulun kuntien teknisen ja terveystoimen sekä Uudenmaan, Keski-Suomen ja Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirien, Sosiaali- ja terveysministeriön ja STAKES:n kanssa.

Kaatumistapaturmien kohteeksi joutuneista henkilöistä kerätään tapaturmaa koskevat tiedot kunnittain seuraavasti:

- Espoo 1.9.1999 - 29.2.2000
- Helsinki 1.6.1999 - 31.5.2000
- Jyväskylä 1.9.1999 - 31.5.2000
- Leivonmäki 1.9.1999 - 31.5.2000
- Oulu 1.6.1999 - 31.5.2000

Tietojen perusteella voidaan arvioida erityyppisten kaatumistapaturmien kokonaismäärää vuosittain. Tutkimusaineistoa kerätään asiakaskyselyn avulla kunnittain seuraavissa toimipisteissä:

- Espoossa Jorvin sairaalan päivystyspoliklinikalla ja kaupungin Espoonlahden, Leppävaaran, Matinkylän, Puolarmetsän, Tapiolan, ja Viherlaakson terveysasemilla
- Helsingissä Malmin ja Marian sairaaloissa, Töölön tapaturma-asemalla sekä Yliopistollisen Keskussairaalan lastenkliniikalla
- Jyväskylässä Keski-Suomen keskussairaalan ensiapupoliklinikalla sekä kaupungin Huhtasuon, Keskustan, Kuokkalan, Kyllön ja Säynätsalon terveysasemilla ja Kyllön keskitetyssä ensiavussa
- Leivonmäen ja Joutsan keskustan terveysasemilla
- Oulussa Yliopiston Sairaalan ensiapupoliklinikalla, Kontinkankaan terveysasemalla sekä kahdella yksityisellä lääkäriasemalla (Tutko ja Botnia).

3 KEVYEN LIIKENTEEN VÄYLIEN KUNNOSSAPITOTASOSELVITYS

3.1 Kevyen liikenteen väylien kesäkunnossapidon laatuvaatimukset

Kevyen liikenteen väylillä tarkoitetaan jalankulkijoille ja pyöräilijöille tarkoitettua ajoradasta erotettua väylää. Kevyen liikenteen väylät voidaan jakaa seuraavasti käyttäjien mukaan:

- Jalkakäytävä, joka on tarkoitettu pelkästään jalankulkijoille
- Pyörätie, joka on tarkoitettu pyöräilijöille
- Yhdistetty jalankulku- ja pyörätie, jossa jalankulku ja pyörätie on sijoitettu samaan tilaan

Lisäksi kevyen liikenteen väylät voidaan jakaa sijaintinsa perusteella kolmeen luokkaan:

- Ajorataan liittyvä kevyen liikenteen väylä
- Erillinen kevyen liikenteen väylä
- Pyöräkaista

Suomessa kevyen liikenteen väylät ovat joko Tielaitoksen tai kuntien omistuksessa. Yleisten teiden varsilla maassamme on yhteensä 3897 kilometriä kevyen liikenteen väyliä. Eniten kevyen liikenteen väyliä yleisten teiden varsilla on Vaasan, Oulun ja Lapin tiepiirien alueilla. Kuntien vastuulla olevia kevyen liikenteen väyliä on noin 7300 km. Kiinteistöjen jalkakäytävien pituuksia ei ole kaikista kaupungeista tiedossa.

Kevyen liikenteen väylien rakenteellisesta kunnossapidosta vastaa joko kunta tai Tielaitos. Kiinteistöjen velvollisuutena on hoitaa kiinteistön kohdan kaualueen puhtaanapito kadun keskiviivaan asti.

3.2 Oulun ja Helsingin kaupunki

Oulun ja Helsingin kaupungilla ei ole omia kunnossapitostandardeja kesäkauden toimenpiteille. Kevyen liikenteen väylien kunnossapidossa käytetään Suomen kaupunkiliiton vuonna 1984 laatimia kunnossapitostandardeja /4/. Oulun kaupungin kevyen liikenteen väylät jaetaan kahteen kunnossapitoluokkaan (1.lk,2.lk) samoin kuin Helsingin kaupungin kevyen liikenteen väylät (A- ja B-luokka).

Taulukko 2: Kaupunkiliiton standardeja kevyen liikenteen väylille.

Tarkistettava asia	Laatutavoite kp-luokassa	
	I -luokka	II – luokka
Epätasaisuus (2 metrin oikolauta)	≤ 4 cm	≤ 5 cm
Raot + halkeamat ¹⁾	≤ 1 cm	≤ 2 cm
Reiät	Ø ≤ 3 cm	Ø ≤ 6 cm
Saummat	≤ 1 cm	≤ 2 cm
Haljenneet laatat	≤ 10 %	≤ 15 %
Laattojen keskin. korkeusero	≤ 1 cm	≤ 2 cm
Laatat, joista haljennut paloja	ei sallita	≤ 10 %
Reunakivien päiden väl. korkeusero	≤ 1 cm	≤ 2 cm

¹⁾ Pituussuuntaisia halkeamia, joihin polkupyörän rengas menee, ei sallita.

- Kestopäällyste on uusittava, mikäli verkkohalkeamia on 100 m:n matkalla enemmän kuin 50 %.
- Korjaustoimenpiteiden ajoitus: I kp-luokan vaaraa aiheuttavat puutteet ensi tilassa, muut mahdollisimman pian, II kp-luokan vaaraa aiheuttavat puutteet ensi tilassa, muut alitukset päällystyskauden kuluessa.
- Viherkaistat on jaettu kolmeen laatuluokkaan A, B ja C. Rakennetuilla alueilla nurmikon ohjeelliset tavoitepituudet ovat 10, 15 ja 20 cm. Nurmi-
kot leikataan tavoitetason alittuessa mahdollisimman pian. Muilla alueilla vastaavat pituudet ovat 20, 30 ja 40 cm.
- Liikennemerkkit on jaettu kolmeen kuntoluokkaan: hyvä, tyydyttävä, ala-
arvoinen. I kp-luokan väylillä sallitaan vain hyväkuntoisia merkkejä, II kp-
luokan väylillä merkkien on oltava vähintään tyydyttävässä kunnossa. Merkit on kunnostettava tai uusittava, kun laatustandardia ei puhdistam-
alla enää saavuteta.

Muita kunnossapitostandardeja ei ole Suomen Kaupunkiliiton julkaisussa kevyen liikenteen väylille esitetty.

3.3 Jyväskylän kaupunki

Jyväskylän kaupungilla ei ole omia kesäajan laatustandardeja kevyen liikenteen väylille, vaan samat ohjeet pätevät kaikille liikenneväylille /5/. Asetettujen tavoitteiden mukaan hoidetut liikenneväylät ja -alueet rakennelmiseen ovat siistit ja hyvässä kunnossa sekä pinnoiltaan tasaiset ja yhtenäiset sekä turvalliset. Samaan hoitoluokkaan kuuluvat kohteet pyritään pitämään yhdenmukaisessa kunnossa. Jokaiselle hoitotoimenpiteelle on asetettu laatu- ja toimenpiderajat. Jyväskylän kaupungin kevyen liikenteen väylät jaetaan kolmeen eri kunnossapitoluokkaan (I, II ja III kp-luokka).

Taulukko 3: Jyväskylän kaupungin kesähoidon laatu- ja toimenpiderajoja.

	A I	A II	A III
Bitumipäällysteiden laaturajat			
Raot + halkeamat	< 10 mm	Vaaraa aiheuttavat	Vaaraa aiheuttavat
Reiät (max halkaisija)	< 50 mm	< 70 mm	< 100 mm
Paikan poikkeama	+10mm - -5mm	+10mm - - 10mm	+10mm - -15mm
Kansistojen korkeusasema	0mm - -20mm	+5mm - -30mm	+10mm - -40mm
Reunakivien keskinäinen poikkeama	< 10 mm	< 15 mm	< 20 mm
Reunakivien poikkeama linjassa ja tasauksessa	< 50 mm	< 100 mm	< 150 mm
Pinnoitteen reunan ja sorapinnan jyrkkäreunainen korkeusero	< 20 mm	< 30 mm	< 40 mm
Bitumipäällysteiden toimenpiteajat			
Vaaraa aiheuttavat puitteet	Heti	Heti	Heti
Reiät	Viikon kuluessa	Viikon kuluessa	Viikon kuluessa
Halkeamat viimeistään	Viikolla 35	Viikolla 35	Viikolla 35
Kansistot, reunakivet viimeistään	Viikolla 42	Viikolla 42	Viikolla 42
Reunan täyttö	Viikolla 40	Viikolla 40	Viikolla 40
Kivipäällysteiden laaturajat			
Kivien väl. korkeusasema (max.)	< 2 mm	< 4 mm	< 8 mm
Urien leveys (max.)	< 10 mm	< 15 mm	< 15 mm
Rikkaruohojen esiintyminen kiven välissä	ei ole	ei juurikaan	ajoittain
Kivipäällysteiden toimenpiderajat			
Vaaraa aiheuttavat	Heti	Heti	Heti
Muut korjaukset	Viikon kuluessa	2 viikon kuluessa	3 viikon kuluessa
Kiviainespäällysteiden laaturajat			
Kulutuserrosmateriaalikerroksen paksuus	> 30 mm	> 30 mm	> 20 mm
Kulutuserrosmateriaalikerroksen vahvuus lisäyksen jälkeen	> 60 mm	> 50 mm	> 50 mm
Kuopat ja epätasaisuudet	-	pienehköjä	joissain määrin
Pölynsidonta (perussuolaus/lisäkäsittely)	toukokuussa	toukokuussa/2kert.	toukokuussa/1kert
Poikkikaltevuus	5 %	5 %	5 %

Lisäksi laatu- ja toimenpiderajoja on määritelty kuivatusjärjestelmille, liikenteenohjauslaitteille, puhtaanapidolle sekä rakennelmille ja niiden varusteille.

- Puhtaanapito: I kp-luokan kevyen liikenteen väylät tarkistetaan päivittäin, II kp-luokan väylät 2 viikon välein, III kp-luokan väylät kerran kuukaudessa.
- Liikennemerkkien vauriot korjataan I kp-luokan väyliltä seuraavan työpäivänä ja II kp-luokan väyliltä 2 työpäivän kuluessa sekä III kp-luokan väyliltä viikon kuluessa. Uusinnat suoritetaan kuukauden, 2 kuukauden ja kesäkauden kuluessa.

3.4 Tielaitos

Tielaitoksen laatuvaatimukset ovat maanlaajuisesti yhtenevät. Kevyen liikenteen väylien laatuvaatimukset käyvät ilmi urakka-asiakirjojen hoidon tuotekorteista ja liikenneympäristön hoidon toimintalinjoista sekä niitä tarkentavista kuntoluokitusohjeista /6,7/. Tielaitoksen kevyen liikenteen väylät jaetaan kahteen eri kunnossapitoluokkaan (K1,K2).

Taulukko 4: Kevyen liikenteen väylien hoidon laatuvaatimukset (K1, K2).

Toimenpide	Toimenpideraja		Toimenpideaikaraja	
	K1	K2	K1	K2
Roskien keruu, puhdistus	≤KA 3 ¹⁾	≤KA 3	1 vko	1 vko
Päällysteen paikkaus				
- vaaraa aiheuttavat			3 vrk	3 vrk
- ajomukavuutta huonontavat			1 vko	1 vko
Liikennemerkkit				
- huonokuntoiset	≤KA 3	≤KA 3	3 vko	3 vko
- tuhoutuneet			seur. arkipäivä	seur. arkipäivä
Kuivatusjärjestelmien hoito			mah. pian	mah. pian
Viheralueiden hoito, nurmi	max.20 cm	max.25 cm	2-3 kert.	1-2 kert.

¹⁾≤KA 3 = kuntoarvo on 1 tai 2 (erittäin huono, välttävä)

Tuotekorteissa ei ole yksilöity kaikkien töiden laatuvaatimuksia kevyen liikenteen väylille. Tällöin sovelletaan tieverkolle annettuja vaatimuksia. Seuraavat laatuvaatimusten tarkennukset on otettu julkaisusta ”Liikenneympäristön hoidon toimintalinjat ja laatuvaatimukset” /7/.

- Liikennemerkkien hoito. Oltava kunnossa taajamissa toukokuun loppuun mennessä, muualla kesäkuun puoleenväliin mennessä, merkin edessä ei saa olla havaittavuutta heikentävää kasvillisuutta.
- Tiemerkinnot. Oltava kunnossa kesäkuun loppuun mennessä.
- Jätehuolto, harjaus ja roskien poisto. Hiekoitushiekka poistetaan sulan kauden vakiinnuttua ensin taajamista ja kevyen liikenteen väyliltä. Taajamissa harjataan kostuttavalla, keräävällä harjalla. Kuivaharjaus on kielletty. Tien varsien roskat kerätään lumen sulettua, viimeistään toukokuun loppuun mennessä. Kevätsiivouksen jälkeen laatutaso pidettävä yllä.
- Vihertyöt. Niitto ja vesakonraivaus 2-5 kertaa 1.6 – 15.9 välisenä aikana. Istutuksia, puita ja pensaita on hoidettava siten, että niiden arvo säilyy.
- Rakenteiden ja laitteiden hoito. Tarkistetaan keväisin hiekoitushiekan poiston yhteydessä.
- Päällysteiden paikkaus. Paikkaustyön jälkeen tienpinnan oltava tasainen ja tiivis.
- Reunakivien kunnossapito ja uusiminen. Oltava kunnossa viimeistään toukokuun loppuun mennessä.
- Päällysteen reunan täyttö. Liikennettä vaarantavat kohteet korjataan viipymättä, muut laadun alitukset syyskuun loppuun mennessä.

4 KESÄKAUDEN TARKASTUKSET

4.1 Kohteiden kuntoluokitus

Kevyen liikenteen väylien kunnossapidon tarkkailu aloitettiin kesäkuussa 1999 kesätarkastuksilla Helsingin, Jyväskylän ja Oulun kaupunkiseuduilla. Tarkoituksena oli määrittää ennalta valittujen seurantakohteiden kunto ja yleinen viihtyvyys. Samalla tarkkailtiin kesähoitotoimenpiteiden suoritusta, mikäli alituksia kohteilla ilmeni.

Kohteiden kuntoluokitus ja yleisen viihtyvyyden arvostelu jakaantuu Tielaitoksen käyttämään viisiportaiseen arvosteluasteikkoon, missä luokka 5 on paras ja 1 huonoin. Kuntoluokat määräytyvät vaurioiden määrän ja tasaisuuden perusteella. Kuntoluokituksessa käytettiin hyväksi lisäksi kuvallista materiaalia /8/.

- Luokka 5 = erittäin hyvä
- Luokka 4 = hyvä
- Luokka 3 = tyydyttävä
- Luokka 2 = huono
- Luokka 1 = erittäin huono

Kohteiden vaurioinventointi tehtiin Tielaitoksen vaurioinventointiohjeisiin perustuen /9/. Inventoitavia vaurioita olivat:

- Poikkihalkeamat
- Pituushalkeamat
- Verkkohalkeamat
- Reiät
- Reunavauriot

Vaurioiden vakavuuden mukaan annettiin taulukon 5 mukaiset kertoimet, joiden perusteella laskettiin kohteelle sadan metrin vauriosumma.

Taulukko 5: Vauriokertoimet

Vauriotyyppi	Kerroin
Leveä poikkihalkeama (>2,0 cm, kpl)	3,0
Kapea poikkihalkeama (1-2 cm, kpl)	1,5
Pakkaskatko (<1,0 cm, kpl)	0,25
Leveä pituushalkeama (>2,0 cm, m)	1,0
Kapea pituushalkeama (1-2 cm, m)	0,5
Hiushalkeama (< 1,0 cm, m)	0,25
Verkkohalkeama (m ²)	1,0
Reikä (m ²)	1,0
Reunavaurio/painuma (m)	1,0

Sadan metrin vauriosumman avulla saatiin seurantakohteet luokiteltua eri kuntoluokkiin. Vauriosummarajat on saatu Tielaitoksen julkaisusta ”Kevyen liikenteen väylien kuntoluokitus” /8/. Luokituksen mukaan esimerkiksi erittäin hyvällä 3,0 metrin levyisellä väylällä ei saa sadan metrin matkalla olla kuin viisi metriä leveää pituushalkeamaa. Vauriosummarajat on Tielaitoksen tutkimuksessa määritetty yhdistämällä käyttäjien mielipiteet ja vaurioinventoinnin tulokset.

Taulukko 6: Vauriosummarajat

Kuntotaso	Vauriosummarajat
5. Erittäin hyvä	0 – 5
4. Hyvä	5 – 50
3. Tyydyttävä	50 – 100
2. Huono	100 – 150
1. Erittäin huono	150 – 200

Tarkastelemalla pelkästään päällysteen vaurioita ei saada oikeaa kuvaa väylän kunnosta, vaikka vauriosumma onkin hyvä mittari väylien kuntoluokan määrittämiseksi. Vauriotonkin päällyste saattaa olla kulunut ja epämukava käyttää, ainakin tietyille erikoisryhmille (rullaluistelijat). Tämän vuoksi joiltain osin vauriosumman mukaan hyvään luokkaan kuuluvat kohteet on luokiteltu lopulta alempaan luokkaan.

Oulun kaupunkiseudulla väylien kuntoarvon määrittämiseksi tehtiin myös tasaisuusmittaus. Mittauksessa käytettiin Tielaitoksen mittauspolkupyörää, johon on asennettu spektrianalysaattori ja kiihtyvyyssanturi, joilla saadaan mitattua kevyen liikenteen väylien pituussuuntaista epätasaisuutta. Kyseistä polkupyörää on käytetty aikaisemmin Tielaitoksen omissa kevyen liikenteen väylien kuntokartoituksissa.

4.2 Kohteiden yleinen viihtyvyys

Kevyen liikenteen väylien yleistä viihtyvyyttä on hankala arvioida yhtenäisesti, sillä ”kauneus on katsojan silmässä”. Arvioinnissa tarkasteltiin seuraavia seikkoja:

- Päällysteen ja viheralueiden puhtaus
- Päällysteen reunojen / reunakivien vierustan puhtaus
- Pientareen ja päällysteen tasoero
- Liikennemerkkien puhtaus ja kunto
- Tienvarsikalusteiden kunto
- Viheralueiden niitto
- Alikulkujen puhtaus

Kohteet luokiteltiin kuntoluokituksen tavoin viiteen eri luokkaan. Apuna yleisen viihtyvyyden arvioimiskriteerien laatimisessa käytettiin Tielaitoksen kunnossapidon laadun kuntoluokitusohjeita /10/.

5 SEURANTAKOhteet

5.1 Seurantakohteiden valinta

Jokaiselta kaupunkiseudulta valittiin noin 30 seurantakohdetta kartalta tutustumatta niiden kuntoon ennen valintaa. Kohteiden valintaan vaikuttivat lähinnä väylien sijainti ja tärkeys sekä väylän kunnossapitäjä. Merkittävien keskustoihin tulevien väylien lisäksi valittiin muutamia hiljaisempia alemman hoitoluokan kohteita.

Helsingin kaupunkiseudulta valittiin 38 kohdetta, joista 8 on Helsingin kaupungin ulkopuolella olevia Uudenmaan tiepiirin kohteita. Loput kohteet ovat suurimmaksi osaksi Helsingin kaupungin kunnossapito- ja hoitovastuulla olevia kohteita. Muutama kohde on kiinteistöjen vastuulla.

Jyväskylän kaupunkiseudulta valittiin 23 kohdetta, joista noin puolet on Tielaitoksen ja puolet kaupungin tai kiinteistön kohteita.

Oulun kaupunkiseudulta valittiin 26 kohdetta, joista 8 on joko Tielaitoksen tai Tielaitoksen osuuden sisältäviä kohteita. Loput ovat joko kaupungin tai kiinteistöjen kohteita.

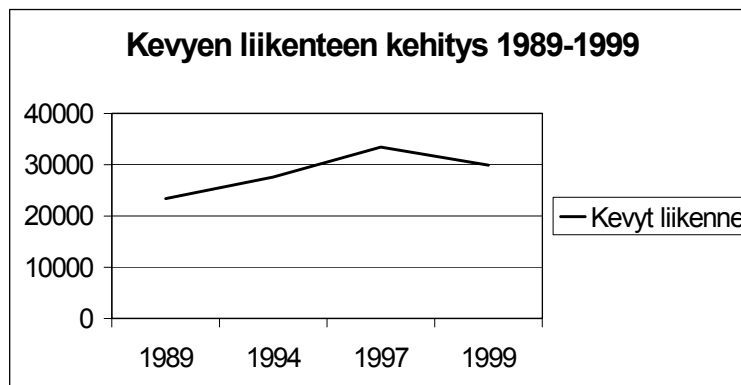
Kohteiden sijainti on esitelty liitteinä olevilla kartoilla (Liite 1).

5.2 Seurantakohteiden liikennemäärät

5.2.1 Oulun kaupunkiseutu

Oulun kaupunki laskee joka toinen vuosi syyskuussa liikennemääriä kaupungin kehän pisteiltä. Laskentapisteen pysyvät samoina vuodesta toiseen. Viimeisin laskenta on syyskuulta 1999. Oulun kaupungin seurantakohteista 3 osuu täsmälleen samalle kohtaa kuin laskentapisteen. Lisäksi 3 laskentapistettä on suhteellisen lähellä saman väylän varrella kuin seurantakohteet.

Kevyen liikenteen määrät ovat Oulussa kasvaneet vuoden 1989 jälkeen noin 4%:n vuosivauhdilla vuoteen 1997 asti, jonka jälkeen määrät ovat hieman laskeneet. Kausivaihteluja on selvitetty vuonna 1990 tapahtuneilla laskennoilla. Laskentoja tehtiin keväällä, syksyllä ja talvella. Kausivaihtelut eivät ole yhtä voimakkaita kuin pääkaupunkiseudulla. Näiden laskentojen pyöräilijöiden kokonaismäärästä 28% saatiin talven laskennoista. Jalankulkijoita oli talvisin enemmän kuin kesäisin, mikä johtunee siitä, että osa jalankulkijoista siirtyy käyttämään polkupyörää kesäkaudeksi.



Kuvio 1: Kevyen liikenteen määrien kehitys Oulun kaupungin kehän pisteiltä (6 pistettä) 1989-1999.

Vuonna 1999 laskettiin myös rullaluistelijoiden määriä. Myöhemmästä ajankohdasta (24.9.1999) johtuen ei rullaluistelijoina juurikaan ollut. Kaiken kaikkiaan rullaluistelijoina oli alle 1% koko kevyen liikenteen väylien käyttäjistä. Suosituimmilla virkistysreiteillä (Hietasaaren silta) rullaluistelijoiden osuus oli kuitenkin noin 5%.

Taulukko 7: Oulun kaupungin seurantakohteiden vuorokausiliikennemääriä.

Laskentapiste syyskuu 1999	PP	JK	RL
Joutsensilta (1997)	352	133	-
Limingantie, Limingantulli	657	175	10
Erkkolan silta	3164	135	28
Kasarmintie	2083	352	-
Pohjoinen alikäytävä (Kajaanintie)	4761	945	10
Rautasilta (Tulliväylä)	2191	165	10
Seurantakohteiden liikennemäärien keskiarvot	2201	295	15

Tielaitoksen viimeisin erillinen kevyen liikenteen laskenta Oulun tiepiirissä on vuodelta 1994. Muutoin kevyen liikenteen määriä on saatu risteyslaskentojen yhteydessä, joten laskentapistet eivät osu täsmälleen samalle kohtaa yhdenkään seurantakohteen kanssa, mutta laskennat antavat tuntuman suuntien liikennemääristä. Liikennemäärät on laskettu kunkin vuoden syys – marraskuussa.

Taulukko 8: Tielaitoksen seurantakohteiden vuorokausiliikennemääriä Oulun kaupunkiseudulla.

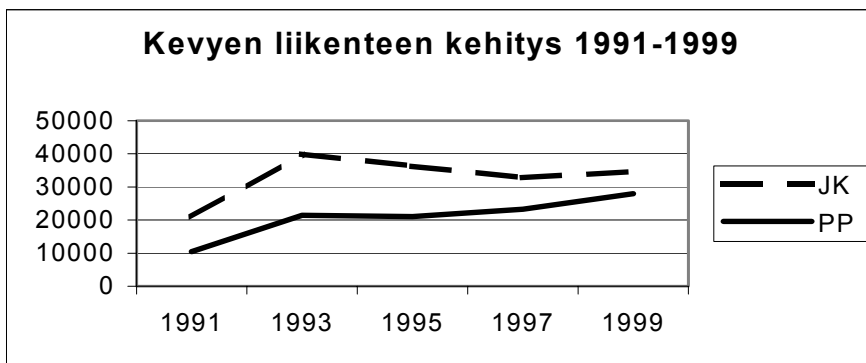
Laskentapiste	PP	JK	RL
Vt 20, Kuusamontie, Johdintien risteys (1998)	150	160	-
Vt 20, Kuusamontie, tien 833 risteys (1998)	131	40	-
815, Eteläsuomentie, Kempele, Hakamaa (1992)	159*	-	-
815, Eteläsuomentie, Palokankaantie (1996)	984	60	-
817, Lentokentäntie, Shellin kohta (1994)	216	43	-

* Laskettu kevyt liikenne yhteensä

5.2.2 Jyväskylän kaupunkiseutu

Jyväskylän kaupunki järjestää liikennelaskentoja kevyen liikenteen väylillä joka toinen vuosi. Samoin kuin muuallakin, Keski - Suomen tiepiiri tekee kevyen liikenteen mittauksia tarpeen mukaan, eikä järjestelmällistä seurantaa ole järjestetty. Syksyllä 1999 Jyväskylän kaupunki järjesti liikennelaskentoja kaikilla seurantakohteilla.

Jyväskylän kaupungin jalankulkijoiden määrät ovat viime vuosina kääntyneet nousuun vuonna 1993 alkaneen laskun jälkeen. Polkupyöräilijöiden määrät ovat puolestaan olleet nousussa koko 1990 – luvun ajan lukuunottamatta vuosien 1993 – 1995 väliä, jolloin määrät pysyivät lähes samoina.



Kuvio 2: Kevyen liikenteen määrien kehitys Jyväskylän kaupungin kehän pisteiltä (15 pistettä) 1991-1999.

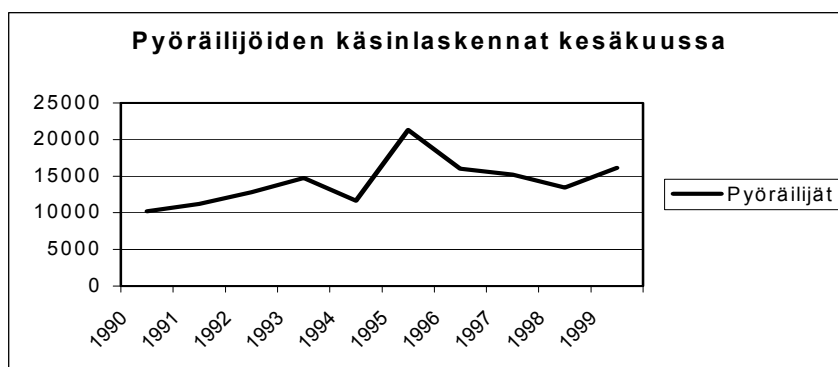
Taulukko 9: Jyväskylän kaupungin seurantakohteiden vuorokausiliikennemääriä (Rullaluistelijoita ei laskettu).

Laskentapiste syksy 1999	PP	JK
Säynäsalontie	448	264
Keljonkankaantie	118	89
Lotilantie	29	48
Survontie	328	94
Aarontie	529	145
Hannikaisenkatu	521	406
Cygnauksenkatu	261	114
Keskussairaalantie	2 188	832
Jussinparta	330	333
Saarijärventie	674	194
Ruokkeentien risteys	296	159
Ruokkeentie	159	43
Ukonniementie	1 028	109
Lohikoskentie	669	122
Kangasvuorentie	1 675	428
Runkotie	647	107
Vaajakoskentie, Hupeli	66	22
Vaajakoskentie, Tammitie	792	119
Siltakatu	3 144	989
Polttolinja	1 428	441
Kauppakatu	6 415	5 328
Puistokatu	2 979	2 538
Tapionkatu	1 048	1 374
Voionmaankatu	2 205	1 953
Wilh.Schiltinkatu	229	84
Wilh.Schiltinkadun alikulku	1 184	364
Seurantakohteiden keskiarvo	1 130	642

5.2.3 Pääkaupunkiseutu

Helsingin kaupunki tekee vuosittain kesäkuussa polkupyörä- ja jalankulkija-laskentoja Helsingin kaupungin alueelta. Viimeisimmässä laskennassa vuoden 1999 kesäkuussa pisteitä oli 41. Helsingin kaupungin niemen rajan vakioseurantapisteiden pyöräilijämäärät ovat vuodesta 1990 lähtien nousseet vuoteen 1995 asti, jonka jälkeen määrät ovat kääntyneet laskuun. Uusi käänne tapahtui vuonna 1999 pyöräilijöiden määrän kääntyessä jälleen kasvuun. Pyöräilyyn vaikuttaa varsin paljon sää, esimerkiksi vuoden 1998 sää oli keskimääräistä kylmempi ja sateisempi.

Lisäksi Helsingin kaupungissa on nykyisin 12 konepistettä, joista kolmelta pisteeltä (Eläintarhanlahti, Kulosaaren pohjoinen silta, Kantelettarentie) saadaan tuloksia ympäri vuoden. Näiden pisteiden mukaan 45 – 60 % koko vuoden pyöräilystä tapahtuu kesä-elokuussa sääolosuhteista riippuen. Hiljaisinta pyöräily on joulukuusta helmikuuhun, jolloin osuus koko vuoden pyöräilystä on vain 2 – 4 %.



Kuvio 3: Pyöräilijämäärien vaihtelut niemen rajan laskentapisteissä (7 pistettä) vuosittain kesäkuun arkivuorokautena (KVL).

Seurantakohteista 8 osui laskentojen kanssa miltei samoille kohdille. Lisäksi 3 laskentapistettä on suhteellisen lähellä saman väylän varrella kuin seurantakohteet. Polkupyörämäärät ovat vuorokausimääriä, jalankulku- ja rullaluistelijamäärät on laskettu klo 07 – 19. Rullaluistelijoiden osuus pyöräilijöistä oli 3,6%.

Taulukko 10: Helsingin kaupungin seurantakohteiden liikennemääriä (PP/KVL, JK+RL/07-19).

Laskentapiste (laskentavuosi)	PP	JK	RL
Pohjoisranta (1997)	3218	-	-
Itämerenkatu (1999)	2342	2750	-
Kuusisaaren silta (1998)	2192	100	20
Mannerheimintie (1998)	1911	523	78
Merikannontie (1998)	1945	558	16
Sotkatie (1998)	378	52	5
Bulevardi (1997)	3439	-	-
Mekaanikonkatu (1998)	883	171	13
Eläintarhanlahti (1998)	2391	1152	33
Vihdintie (1998)	453	-	18
Viikintie (1998)	698	-	-
Seurantakohteiden keskiarvo	1 805	758	26

Polkupyöräilijöiden määrät ovat vuorokausimääriä, jalankulkijoiden ja rullaluistelijoiden määrät laskettu klo 07 – 19 väliseltä ajalta

Uudenmaan piirin kaikista seurantakohteista ei ollut saatavilla liikennemäärätietoa. Taulukossa olevat liikennemäärät on otettu Uudenmaan tiepiiriin ja Espoon kaupungin tekemistä risteyslaskennoista. Liikennemäärät on laskettu kesäkuukausina ja ne on ilmoitettu vuorokausimäärinä.

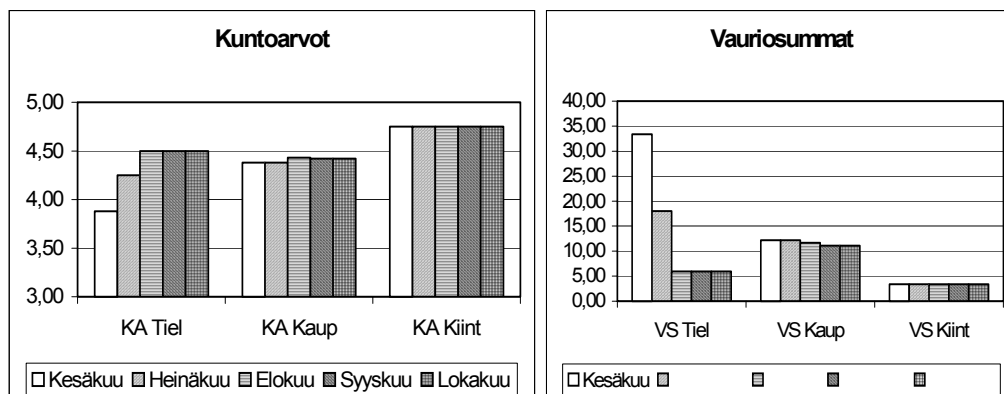
Taulukko 11: Uudenmaan tiepiiriin seurantakohteiden vuorokausiliikennemäärätiedot.

Laskentapiste (laskentavuosi)	PP	JK	RL
Kauklahdenväylä (1994)	100	15	-
Kehä III, Pehtoorintie – Kulloonsilta (1998)	140	20	-
Itäväylä, Linnanherrantie – (ei laskettu)	-	-	-
Turuntie, Kilon liittymä (ei laskettu)	-	-	-
Turuntie, Köysitie – Kuusiniementie (1999)	492	43	-
Kunnarlantie (1999)	571	25	-
Länsiväylä (1999)	2425	600	-
Vihdintie (1999)	1000	256	-
Seurantakohteiden keskiarvo	788	160	-

6 KESÄSEURANNAN TULOKSET

6.1 Oulun kaupunkiseutu

Oulun kaupunkiseudun seurantakohteet olivat hyvässä kunnossa. Muutamaa poikkeusta lukuunottamatta, seurantakohteiden päällysteen kuntoarvoksi tuli joko 4 tai 5 (4 = hyvä, 5= erinomainen). Kesäkauden kuntoarvojen keskiarvoksi saatiin 4,48. Kesäkuun tarkastuskerralla vain yksi tarkastuskohde (Eteläsuomentie, Tielaitoksen K1 erillinen kevyen liikenteen väylä) sai kuntoarvoksi 2 (2 = huono). Tämän kohteen päällyste oli kuitenkin uusittu kokonaan heinäkuun tarkastuskertaan mennessä. Muita keskiarvosta selvästi huonompia kohteita olivat kohteet 1 ja 7: Lentokentän tie (Tielaitoksen K1 erillinen kevyen liikenteen väylä), jonka päällyste uusittiin heinäkuun lopulla ja Myllyojan ostoskeskuksen alikulku Vaalantien alitse (Oulun kaupungin 1. luokan erillinen kevyen liikenteen väylä).

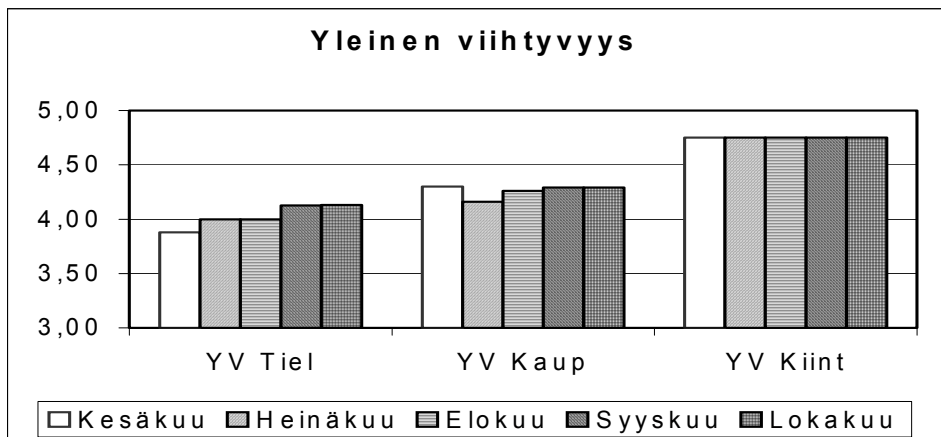


Kuvio 4,5: Oulun kaupunkiseudun seurantakohteiden kuntoarvot ja vauriosummat.

Seurantakohteilta ei löydetty vaarallisia vaurioita, jotka olisivat vaatineet välitöntä korjausta. Tosin vaarallisen vaurion määrittelemine on hankalaa, sillä minkäänlaisia vaarallisen vaurion rajoja ei ole määritetty. Kohteelta 11 (Kauppaporvarinkatu, Oulun kaupungin 2. luokan erillinen kevyen liikenteen väylä) löytyi 14 cm levyinen poikkihalkeama, jota ei paikattu koko kesänä. Yleensäkin kohteissa ei yksittäisiä vaurioita paikkailtu, vaikka syytä olisi ollut. Ainoastaan yhdessä kohteessa (Myllyojan alikulku, kohde 7) oli suurimpia halkeamia korjailtu kylmämassalla. Kesän mittaan kohentuneet kuntoarvot johtuvat siis laajoista parannustoista.



Kuvat 1,2: Eteläsuomentie ennen ja jälkeen päällysteen uusimisen.



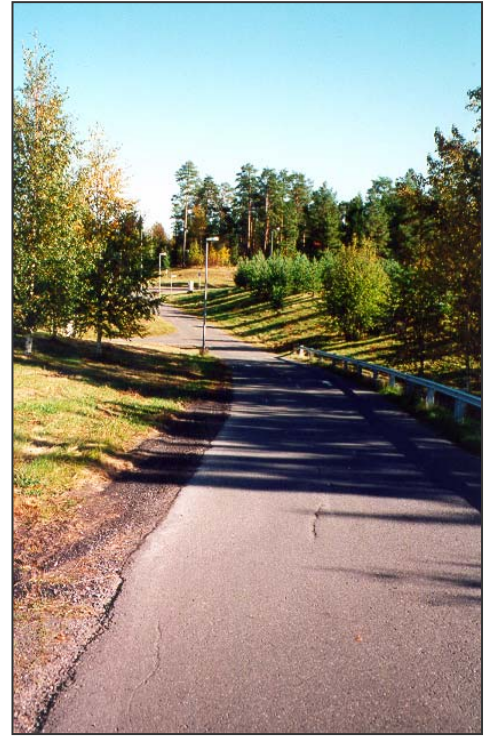
Kuvio 6: Oulun seurantakohteiden yleinen viihtyvyys.

Suurin osa seurantakohteista sai yleisen viihtyvyyden arvoksi 4 tai 5. Viihtyvyys oli koko kesäkauden aikana hyvää tasoa. Syksyllä väylillä oli hieman lehtiä, mutta ne eivät viihtyvyyttä alentaneet. Seuraavissa kohteissa yleinen viihtyvyys johonkin aikaan kesästä alitti selvästi keskiarvon 4,33:

- Lentokentän tien risteys. Hiekkaa reunoilla ja väylällä, pientareet niittämättä, liikennemerkki huonossa kunnossa. Yleinen viihtyvyys 3.
- Erkkolan silta, erillisen kevyen liikenteen väylän osuus. Irtoroskia reunoilla, viheralue niittämättä, piennar vaarallisen alhaalla. Yleinen viihtyvyys 3.
- Myllyojan alikulku. Alikulun seinämät töhritty, roskia alikulussa, hiekkaa alikulun reunoilla, viheralue niittämättä. Yleinen viihtyvyys 2, syyskuussa 3.
- Pohjantien alikulku. Alikulku töhritty, irtoroskia alikulussa, viheralue niittämättä, piennar epätasainen. Yleinen viihtyvyys 3.
- Kasarmintie elo-syyskuussa. Åströmin rakennuksen korjauksen yhteydessä rakennusjätöksiä runsaasti väylällä. Yleinen viihtyvyys 3.
- Koskitien alikulku loppukesästä. Loppusiivous tekemättä. Runsaasti roskaa, kepakoita alikulussa. Yleinen viihtyvyys 3.



Kuva 3: Lentokentän risteysen ala-arvoista liikennemerkkiä ei uusittu koko kesänä.



Kuvat 4,5: Alkukesästä Erkkolan sillan kohteessa oli hiekkaa ja piennar oli vaarallisen syvä. Syyskuussa piennar oli lopulta täytetty ja viheralueet niitetyt.



Kuvat 6,7: Syyskuussa Myllyjojan alikulun väylää oli osittain paikkailtu ja ympäristöä siistitty (vasen kuva). Sepänkadun (oikea kuva) kiinteistön kohde oli erittäin siististi hoidettu koko kesän ajan.

Taulukko 12: Oulun seurantakohteiden tuloksien vertailua eri puhtaanapitäjien kesken.

Tarkas- tuskerta	KA Tiel	KA Kaup	KA Kiint	KA Kes- kiarvo	YV Tiel	YV Kaup	YV Kiint	YV Kes- kiarvo	VS Tiel	VS Kaup	VS Kiint
Kesäkuu	3,88	4,38	4,75	4,34	3,88	4,30	4,75	4,31	33,38	12,16	3,4
Heinäkuu	4,25	4,38	4,75	4,46	4,00	4,16	4,75	4,30	18,01	12,16	3,4
Elokuu	4,50	4,43	4,75	4,56	4,00	4,26	4,75	4,33	5,95	11,69	3,4
Syyskuu	4,50	4,42	4,75	4,56	4,13	4,29	4,75	4,38	5,95	11,07	3,4
Keskiarvo	4,28	4,40	4,75	4,48	4,00	4,25	4,75	4,33	15,82	11,77	3,4

(KA = Kuntoarvo, YV= Yleinen viihtyvyys, VS = 100 metrin vauriosumma)

Vertailussa eri puhtaanapitäjien kesken, kiinteistön kohteet saivat yleisistä viihtyvyydestä parhaat arvot. Tielaitoksen ja kaupungin kohteiden vastaavat arvot olivat astetta heikompia. Päälysteen kuntoarvoja vertaillessa on muistettava, että kaupunki vastaa kiinteistöjen kohteiden rakenteellisesta kunnossapidosta. Niinpä kaupungin kohteiden jo ennestään hyvä kuntoarvosana nousee hivenen entisestään. Tielaitoksen kohteiden kuntoarvo on samaa tasoa kaupungin kanssa, tosin alkukesän muutaman kohteen heikko kunto alentaa koko kesän keskiarvoja.

6.1.1 Toimenpideaikarajan tarkastukset

Kesän kuluessa ei juurikaan ollut aihetta tarkastella kesähoitotoimenpiteiden toimenpideaikarajoja, sillä alituksia ei paljolti esiintynyt. Seuraavassa taulukossa on esitelty ne toimenpideaikatarkastukset, joita tehtiin.

Taulukko 13: Oulun kaupunkiseudun toimenpideaikaratarkastukset.

Kohde nro:	Havaittu	Toimenpide	Toimenpide aika	Tarkastettu pvm (Valkio/Erillinen)	Onko ongelma hoidettu toimenpideaikassa?	Ilmoitettu?*
9	14.6.1999	Liik.merkin vaihto	3 vko	E, 5.7.1999	Ei ollut	Ei
2	14.6.1999	"	"	"	"	Ei
18K	5.7.1999	Lasinsirujen siivous	1 vko	V, 12.7.1999	Ei ollut, sirut potkittu sivuun	Ei
2	7.6.1999	Jätösten siivous	1 vko	V, 14.6.1999	Kyllä	Ei
6a	8.8.1999	Lasinsirujen siivous	1 vko	E, 15.8.1999	Kyllä	Ei

* Onko kunnossapitäjälle ilmoitettu alituksesta?

Yhdestäkään alituksesta ei ilmoitettu kunnossapitäjälle. Viidestä alituksesta kaksi hoidettiin toimenpideaikarajan puitteissa; Kaupungin kohteessa Erkkolan sillalla olleet lasinsirut siivottiin ajallaan ja samoin Tielaitoksen kohteessa Lentokentäntien risteyksessä päälysteellä havaitut hevosen jätökset. Molemmat huonokuntoiset liikennemerkkit sijaitsivat Tielaitoksen kohteiden varrella. Lasinsirut puolestaan lojuivat Oulun kaupungin kohteissa. Kohteessa 2 havaitut lasinsirut sijaitsivat keskellä väylää koko väylän leveydellä ja viikon kuluttua tarkistuskäynnin yhteydessä todettiin, että joku oli siirtänyt sirut syrjään pientareen puolelle.

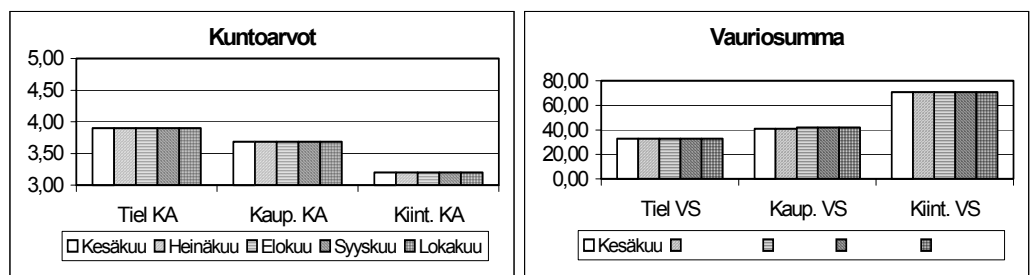
6.2 Jyväskylän kaupunkiseutu

Jyväskylän kaupunkiseudun seurantakohteet olivat melko hyvässä kunnossa. Kaikkien seurantakohteiden kuntoarvon keskiarvoksi saatiin 3,67, joka on lähempänä hyvän (kuntoarvo 4) rajaa kuin tyydyttävän rajaa (kuntoarvo 3). Kaksi seurantakohdetta sai huonon kuntoarvon (kuntoarvo 2), Tapionkadun kiinteistön hoitama jalkakäytävä (kohde 21) ja Voionmaankadun oikean puolen kevyen liikenteen väylä (kohde 22a). Lisäksi viidessä kohteessa vauriosumma lähenteli huonon (100) rajaa. Näiden kohteiden osalta tulisi päällysteen uusimista harkita.



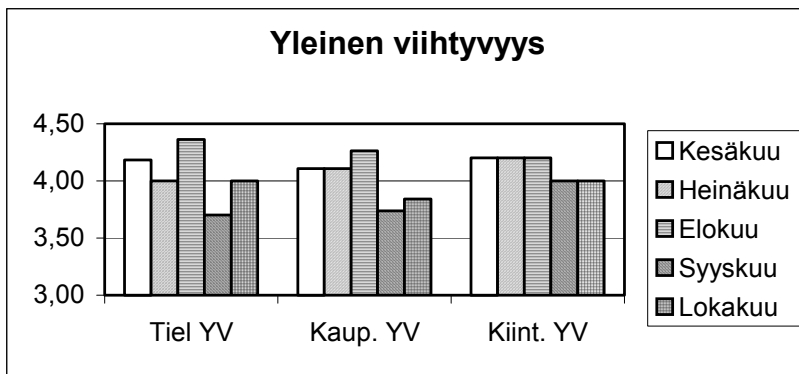
Kuvat 8,9: Jyväskylän seurantakohteissa oli paljon vaurioita, vasemmalla Lotilantien risteyksen kohdalta Tielaitoksen kevyen liikenteen väylää, oikealla Aarontien jatke, 2-luokan kaupungin kevyen liikenteen väylä.

Seurantakohteilta ei löydetty vaarallisiksi luokiteltavia vaurioita, jotka olisivat vaatineet välitöntä korjausta. Kesäkuun tarkastuskierroksella havaittuihin vaurioihin ei koko kesänä tehty minkäänlaisia korjauksia. Niinpä seurantakohteiden kuntoarvot ja vauriosummat pysyivät samoina läpi tarkastelukausiensa. Kaikkien seurantakohteiden vauriosumman keskiarvo nousi 43,56:een, mikä on vielä hyvää tasoa, mutta lähentelee tyydyttävän rajaa.



Kuvio 7,8: Jyväskylän kaupunkiseudun seurantakohteiden kuntoarvot ja vauriosummat.

Seurantakohteiden keskimääräinen yleinen viihtyvyys oli hyvä. Koko tarkasteluajanjakson yleisen viihtyvyyden keskiarvoksi saatiin 4,04. Syksyn tullessa kohteilla havaittiin enemmän hiekkaa, roskia ja lehtiä kuin kesäkuukausina. Lokakuulla yleinen viihtyvyys oli jälleen parempi kuin syyskuussa. Ainoastaan yksi kohde koko kesän aikana arvosteltiin ala-arvoiseksi yleisen viihtyvyyden osalta (kohde no. 8, Jussinparta). Kohteessa väylällä oli epäpuhtautta (luonnonroskia, irtoroskia), pensaat ja ruohikko peittivät osan väylästä ja alikulku oli lisäksi törkyinen.



Kuvio 9: Seurantakohteiden yleinen viihtyvyys Jyväskylässä.

Lisäksi tarkasteltiin eri puhtaanapitäjien väyläosuuksien kunnossapitotasoa. Alla olevassa taulukossa on eri puhtaanapitäjien keskiarvot väylän päällysteen kunnosta, yleisestä viihtyvyydestä ja vauriosummista.

Taulukko 14: Jyväskylän seurantakohteiden tuloksien vertailua eri puhtaanapitäjien kesken.

Tarkastus- skerta	KA Tiel	KA Kaup	KA Kiint	KA Kes- kiarvo	YV Tiel	YV Kaup	YV Kiint	YV Kes- kiarvo	VS Tiel	VS Kaup	VS Kiint
Kesäkuu	3,90	3,68	3,20	3,67	4,18	4,11	4,20	4,14	32,72	41,02	70,84
Heinäkuu	3,90	3,68	3,20	3,67	4,00	4,11	4,20	4,08	32,72	41,02	70,84
Elokuu	3,90	3,68	3,20	3,67	4,36	4,26	4,20	4,28	32,72	42,00	70,84
Syyskuu	3,90	3,68	3,20	3,67	3,70	3,74	4,00	3,78	32,72	42,00	70,84
Lokakuu	3,90	3,68	3,20	3,67	4,00	3,84	4,00	3,91	32,72	42,00	70,84
Keskiarvo	3,90	3,68	3,20	3,67	4,05	4,01	4,12	4,04	32,72	41,61	70,84

(KA = Kuntoarvo, YV= Yleinen viihtyvyys, VS = 100 metrin vauriosumma)

Kuntoarvoja vertaillessa Tielaitoksen kohteiden havaitaan saavan parhaat arvosanat. Kiinteistöjen alhaisimmat arvosanat laskevat kaupungin kuntoarvoja entisestään, sillä kiinteistön kohteiden rakenteellinen kunnossapito kuuluu kaupungin vastuulle. Yleistä viihtyvyyttä vertaillessa huomataan kiinteistöjen kohteiden saavan parhaat arvosanat. Tielaitoksen ja kaupungin kohteiden saamat arvosanat ovat hivenen kiinteistöjen vastaavia alhaisemmat, mutta silti yhä hyvää tasoa.



Kuvat 10,11: Vasemmalla Jussinparran ”viidakko”, oikealla Voionmaan kadun epätasainen ja vaurioitunut kevyen liikenteen väylä.

6.2.1 Toimenpideaikarajan tarkastukset

Kesän kuluessa ei juurikaan tarvinnut tarkastella kesähoitotoimenpiteiden toimenpideaikarajoja, sillä alituksia ei paljolti esiintynyt. Yksi ainoa alitus huomattiin; sateen mukana kulkeutunut hiekkakasa Hannikaisenkadulla. Hiekka poistettiin toimenpideaajan kuluessa.

Taulukko 15: Toimenpideaikaratarkastukset Jyväskylän kaupunkiseudulla.

Kohde nro:	Havaittu	Toimenpide	Toimenpideaika	Tarkastettu pvm (Vakio/Erillinen)	Onko ongelma hoidettu toimenpideaajassa?	Ilmoitettu?*
7b	20.7.99	Hiekan poisto	1 vko	E 27.7.99	Kyllä	Ei

* Onko kunnossapitäjälle ilmoitettu alituksesta?

6.3 Helsingin kaupunki

Helsingin kaupungin seurantakohteet olivat tyydyttävässä kunnossa. Seurantakohteiden kunto vaihteli suuresti laidasta laitaan. Osa kohteista oli erinomaisessa ja osa ala-arvoisessa kunnossa. Lukuisat työmaat huonoine tilapäisjärjestelyineen häiritsivät kevyen liikenteen väylien käyttöä.

Kuntoarvojen keskiarvoksi kesäkaudelta saatiin 3,53. Kuntoarvot on määriteltä pelkästään tarkastajan tekemän arvion mukaan, sillä tarkkoja vauriosummia ei kohteista laskettu lukuisien vaurioiden vuoksi. Vertailun vuoksi kuitenkin valittiin viisi kohdetta, joilta vauriot kartoitettiin. 100 metrin keskimääräiseksi vauriosummaksi näille viidelle kohteelle saatiin 54,29, mikä vastaa tyydyttävää tasoa. Perinteisten vaurioiden (halkeamat, reunavauriot, reiät) lisäksi kohteissa oli paljon huonoja saumoja ja paikkoja, jotka entisestään alentavat väylien liikennöitävyyttä.



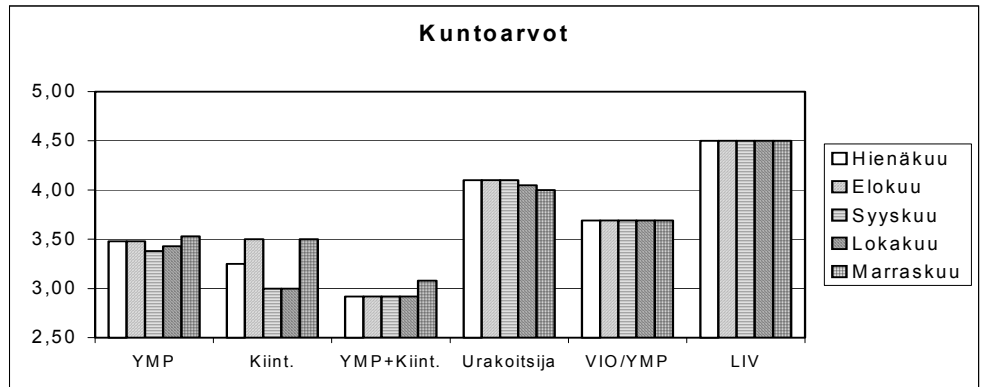
Kuva 13: Esimerkki hyväkuntoisesta (Merikannontie) seuranta-kohteesta.



Kuva 14: Työmaa Aleksanterinkadulla, ihmiset kävelevät raitiovaunujen seassa.



Kuva 15. Laaja paikkaus Museokadulla.



Kuvio 10: Helsingin seuranta-kohteiden kuntoarvot (YMP = Ympäristötuotanto, VIO = viherosasto, LIV = liikuntavirasto).

Yleinen viihtyvyys oli lähellä hyvää tasoa. Kesäkauden yleisen viihtyvyyden keskiarvoksi saatiin 3,86. Kohteilla olleet työmaat olivat suurin syy eräiden kohteiden viihtyvyyden alhaisiin arvosanoihin. Monissa kohteissa alentavina tekijöinä olivat väylillä ja viheralueilla lojuneet roskat ja muut epäpuhtaudet.



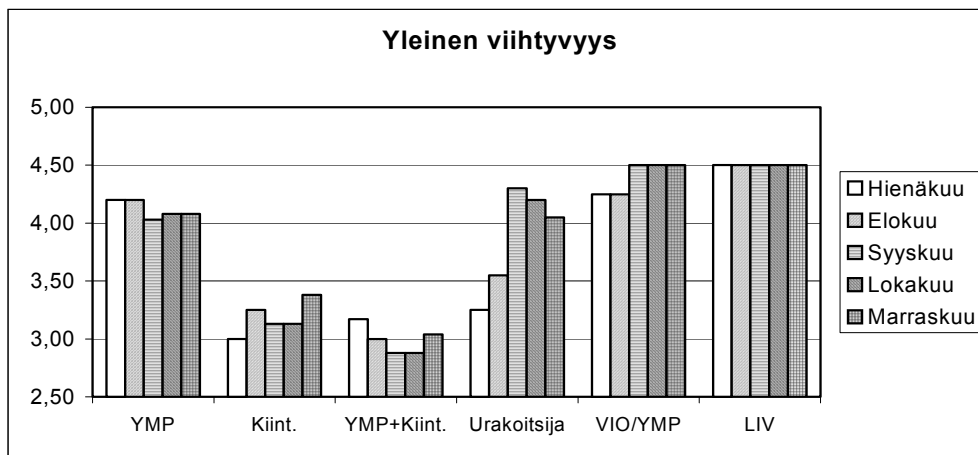
Kuvat 16,17: Pohjoisrannan viihtyisä kevyen liikenteen väylä, puhtaanapito esimerkillistä (vasen kuva), Teollisuuskadun kaoottista ympäristöä (oikea kuva).

Taulukko 16: Helsingin seurantakohteiden tuloksien keskiarvoja.

Tarkastuskerta	Arvioitu kuntoarvo	Laskettu kuntoarvo	Yleinen viihtyvyys	100 metrin vauriosumma
Heinäkuu	3,53	-	3,72	-
Elokuu	3,56	-	3,77	54,29 *
Syyskuu	3,47	-	3,82	-
Lokakuu	3,48	-	3,82	-
Marraskuu	3,60	-	3,86	-

* vauriosumma laskettiin viideltä kohteelta

Muutokset kesän aikana kuntoarvoissa johtuu joissakin kohteissa olleiden työmaiden päättymisestä. Samasta syystä yleinen viihtyvyys on parantanut hieman kesän kuluessa. Muutoin ei juurikaan muutoksia väylillä tapahtunut, muutamia yksittäisten kuoppien paikkausta lukuun ottamatta.



Kuvio 11: Helsingin seurantakohteiden yleisen viihtyvyyden arvot (YMP = Ympäristötuotanto, VIO = viherosasto, LIV = liikuntavirasto).

Alla olevassa taulukossa on eri puhtaanapitäjien keskiarvot väylän päällysteen kunnosta sekä yleisestä viihtyvyydestä. Huomioitavaa on kaupungin ja kiinteistöjen yhteisten kohteiden (pyöräteiden talvihoito kaupungin, jalankulkukäytävien kiinteistön vastuulla) saamat alimmat arvosanat sekä kuntoluokan että yleisen viihtyvyyden osalta.

Taulukko 17: Helsingin seurantakohteiden tuloksien vertailua eri puhtaanapitäjien kesken.

Tarkastus- kerta	KA Urak	KA Kaup	KA Kiint + Kaup	KA Kiint	KA Keski- arvo	YV Urak	YV Kaup	YV Kiint	YV Kiint + Kaup	YV Keski- arvo
Heinäkuu	4,10	3,62	2,92	3,25	3,53	3,25	4,24	2,67	3,17	3,72
Elokuu	4,10	3,62	2,92	3,50	3,56	3,55	4,24	3,00	3,00	3,77
Syyskuu	4,10	3,56	2,92	3,00	3,47	4,30	4,13	3,17	2,88	3,82
Lokakuu	4,05	3,59	2,92	3,00	3,48	4,20	4,16	3,17	2,88	3,82
Marraskuu	4,00	3,65	3,08	3,50	3,60	4,05	4,16	3,50	3,04	3,86
Keskiarvo	4,07	3,61	2,95	3,33	3,53	3,87	4,19	3,10	2,99	3,80

(KA = Kuntoarvo, YV= Yleinen viihtyvyys), (Kaupunki = YMP:n, VIO:n ja LIV:n hoitamattamat väylät)

Vertaillen arvosanoja eri puhtaanapitäjien kesken, huomataan niiden kohteiden saavan huonoimmat arvot yleisestä viihtyvyydestä, joissa kiinteistöt hoitavat puhtaanpidon. Kaupungin urakoitsijoiden hoitamat kohteet saivat reilusti kiinteistöjen kohteita paremmat arvot yleisestä viihtyvyydestä, mutta hieman ympäristötuotannon kohteita huonommat. Päälysteen kunnan osalta parhaat osuudet olivat urakka-alueilla. Tulosten perusteella kaupungin ja kiinteistön yhdistettyjen kohteiden rakenteellinen kunnossapito on heikointa.

6.4 Uudenmaan tiepiiri

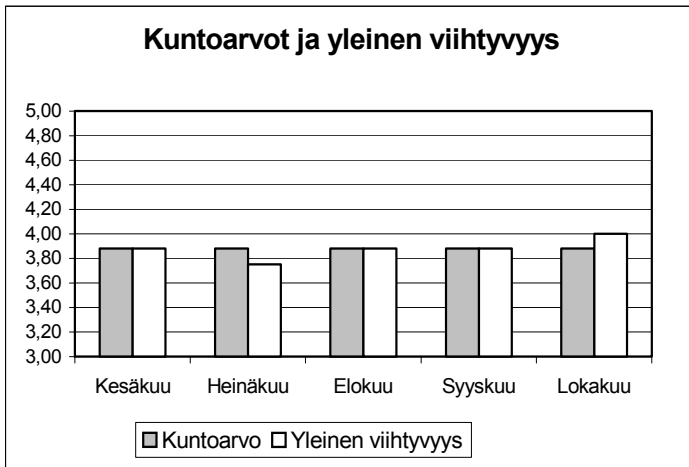
U-piirin seurantakohteet (8 kpl) olivat melko hyvässä kunnossa. Kuntoarvojen keskiarvoksi saatiin 3,88. Arvosanat on määritelty tarkastajan tekemän arvion mukaan sekä lasketun vauriosumman mukaan. Määrääväksi arvoksi on valittu alempi arvosana. Pelkän vauriosumman perusteella saataisiin väylien kuntoarvon keskiarvoksi 4,57, mikä antaisi liian hyvän kuvan väylien päälysteen todellisesta kunnosta. Arvioidussa kuntoarvossa on otettu vaurioiden lisäksi huomioon useimmissa kohteissa olevan vanhan päälysteen kuluminen (rypyläinen, epätasainen pinta) tai muut vaurioinventointiin kuulumattomat vauriot (kaivannot jne.).

Taulukko 18: Uudenmaan tiepiirin seurantakohteiden tuloksien keskiarvoja.

Tarkastuskerta	Arvioitu kuntoarvo	Laskettu kuntoarvo	Yleinen viihtyvyys	100 metrin vauriosumma
Kesäkuu	3,88	4,57	3,88	13,79
Heinäkuu	3,88	4,57	3,75	13,79
Elokuu	3,88	4,57	3,88	13,79
Syyskuu	3,88	4,57	3,88	12,79
Lokakuu	3,88	4,57	4,00	10,79
Keskiarvo	3,88	4,57	3,85	13,54



Kuvat 18,19: Vasemmalla Vihdintien huonokuntoista kevyen liikenteen väylää, oikealla Kehä 3:n viereistä uutta kevyen liikenteen väylää.



Kuvio 12: Uudenmaan piirin seurantakohteiden arvosanat.

Kesän aikana yhdellä seurantakohteella tehtiin päällysteen korjaustoimenpiteitä (Vihdintie), joista johtuu vauriosumman pieni aleneminen syys- ja lokakuussa. Muutoin yksittäisiä paikkaustoimenpiteitä ei tehty.

Yleinen viihtyvyys oli koko kesän ajan kohteilla keskimääräisesti lähellä hyvää tasoa (kesän ka 3,85). Ainoa notkahdus muutoin tasaisesta sarjasta johtuu putkityön aloittamisesta Turuntien kohdalla.



Kuva 20: Turuntien kohteen putkityö (heinäkuusta syyskuuhun).

7 KESÄHAASTATTELUT

Haastattelut tehtiin syyskuun aikana kaikilla kolmella kaupunkiseudulla väylänvarsihaastatteluina. Kevyen liikenteen väylien käyttäjiä pyydettiin arvioimaan kevyen liikenteen väylien tasaisuutta, puhtautta ja yleistä viihtyvyyttä. Lisäksi kirjattiin käyttäjien antamaa palautetta.

7.1 Oulun kaupunkiseutu

Oulussa kesän haastattelut tehtiin 6. - 12.9. välisenä aikana. Sää oli suosiollinen kaikkina neljänä haastattelupäivänä: Aurinko paistoi ja iltapäiväksi mittari kipusi aina +15 asteen kieppeille.

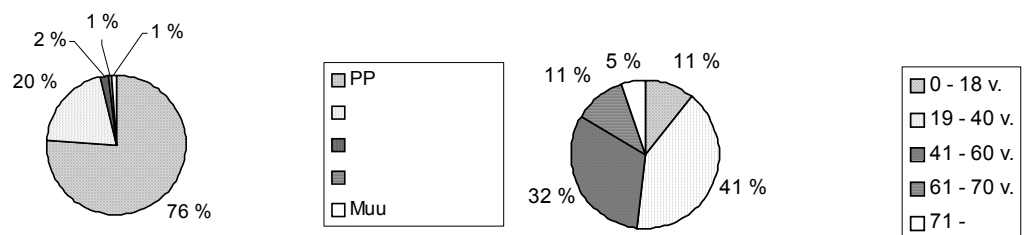
Haastattelut tehtiin kuten muillakin kaupunkiseuduilla kolmella eri kohteella arkipäivänä klo. 07.00 – 11.30 ja viikonloppuna klo.12.00 – 16.00. Oulun haastattelupisteitä olivat:

- Linnasaari
- Kainuuntie Raksilassa
- Limingantie Limingantullin Prisma kohdalla



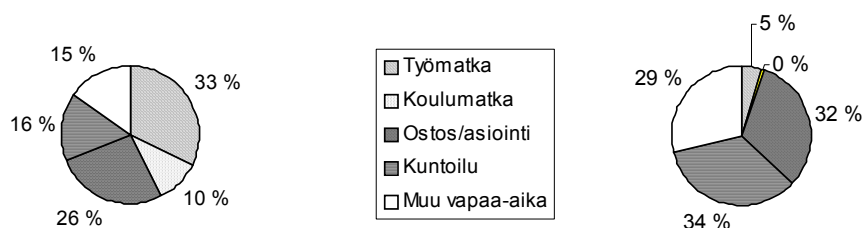
Kuva 21: Haastattelua Linnasaarella.

Yhteensä Oulussa haastateltiin 1186 ihmistä. Haastatelluista oli 59 % miehiä, 41 % naisia. Suurin osa haastatelluista oli liikkeellä polkupyörällä (76%). Rullaluistelijoita saatiin haastateltua harmittavan vähän (2%), vaikka säät olivatkin otollisia rullaluistelemiseen. Arkipäivien haastatteluissa pyöräilijöitä oli huomattavasti enemmän kuin viikonloppuna. Arkipäivinä Limingantullissa ja Kainuuntiellä pyöräilijöiden osuus oli n. 90% haastatelluista. Linnasaarella jalankulkijoita oli enemmän kuin kahdessa muussa haastattelukohteessa (27% ja 31% haastatelluista). Viikonloppuna Linnasaarella rullaluistelijoita oli lähes 5% haastatelluista.



Kuvio 13: Oulun haastateltujen liikkumismuotojakauma vasemmalla ja ikäja-
kauma oikealla.

Haastateltujen ikäjakauma ei juurikaan vaihdellut haastattelupaikoittain. Ainoastaan Linnasaassa arkipäivänä oli keskiarvoa huomattavasti enemmän vanhempia ikäluokkia (yli 61vuotiaita) liikkeellä (26 %) ja nuoria (0-18 v.) puolestaan vähemmän (6%).



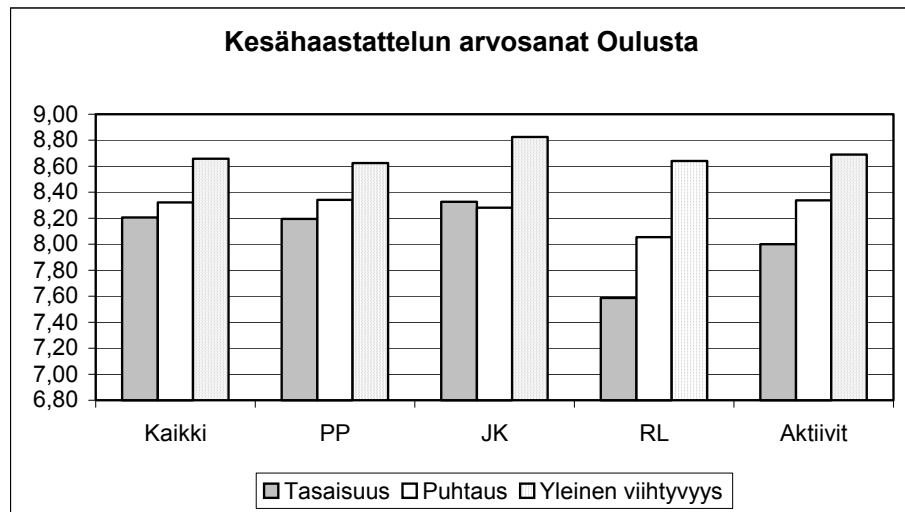
Kuvio 14: Vasemmalla arkipäivien ja oikealla viikonloppujen matkaryhmät eri tarkoituksen mukaan Oulussa.

Arkipäivinä Kainuuntien ja Limingantullin kevyt liikenne on pääasiassa työ- ja koululiikennettä, kun puolestaan Linnasaassa matkan tarkoitus jakaantuu tasaisemmin kaikkien matkaryhmien kesken. Viikonloppuisin työ- ja koulumatkojen osuus romahti lähelle nollaa muiden matkaryhmien jakautuessa tasaisesti. Limingantullissa viikonloppuna lähes puolet matkoista (46%) oli ostos- ja asiointimatkoja ja Kainuuntielläkin 40%. Limingantullin muun vapaa-ajan matkojen osuus oli korkea (35%), mikä aiheutui lauantain Äimäraution raveista. Limingantullissa ja Kainuuntiellä viikonloppuna ei juurikaan oltu liikkeellä kuntoilumielessä (7% ja 15%) toisin kuin Linnasaassa (29%).

Taulukko 19: Liikkumismuodot Oulussa matkan tarkoituksen mukaan.
(JK+LV = jalankulkija + lastenvaunut)

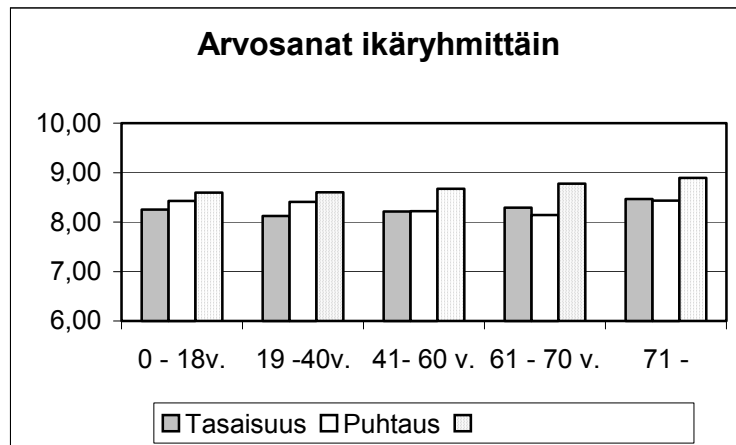
	PP	JK	RL	JK+LV	Muu
Työmatka	232	25	3	1	1
Koulumatka	114	12	1	1	1
Ostos/asiointi	293	61	3	2	2
Kuntoilu	86	79	16	2	5
Muu vapaa-aika	167	59	2	3	0

Polkupyörä on suosituin kulkumuoto kaikissa matkaryhmissä. Ainoastaan kuntoilussa jalankulku yltää lähes samalle tasolle polkupyöräilyn kanssa. Rullaluistelu näyttää olevan, ainakin toistaiseksi, lähinnä kuntoilumuoto.



Kuvio 15: Haastatteluarvosanat Oulusta käyttäjäryhmittäin (PP=polkupyöräilijät, JK=jalankulkijat, RL=rullaluistelijat). Aktiivikäyttäjiä ovat päivittäin, kesät talvet kevyen liikenteen väyliä käyttävät ihmiset.

Käyttäjien antamat arvosanat ovat hyvää tasoa. Kaikkien keskiarvot ovat selkeästi päälle 8,0, mitä voidaan pitää hyvänä tasona. Huomioitavaa on rullaluistelijoiden ja aktiivikäyttäjien antamat alemmat arvosanat väylien pinnan tasaisuudelle. Lisäksi rullaluistelijat huomaavat väylän pinnalla olevat epäpuhtaudet muita tarkemmin.



Kuvio 16: Arvosanat ikäryhmittäin Oulun haastatteluissa.

Ehkä hieman yllättäen vanhimman ikäluokan (yli 70 v.) edustajat antoivat parhaita arvosanoja kevyen liikenteen väylien kunnossapidosta. Muutoin arvosanat eri ikäluokkien kesken ovat aikalailla samaa luokkaa. Huomattavaa on yleisen viihtyvyyden nouseva suuntaus mentäessä kohti vanhempia ikäluokkia. Tasaisuuden osalta kriittisimpiä olivat nuoret (19 – 40v.) ja puhtauden osalta 41 – 70 -vuotiaat.

Limingantullin haastattelupaikalla arkipäivänä noin 50 % haastatelluista (75 henkilöä 158:sta) tuli etelästä päin. Heidän keskimääräinen matkan pituus oli

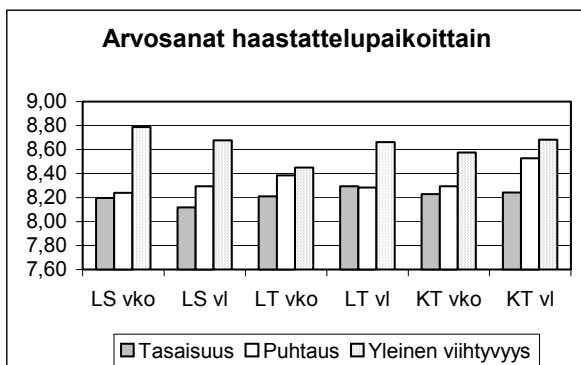
12 km. Lähes kaikki tästä ryhmästä (71 henkilöä) olivat polkupyöräilijöitä ja suurin osa oli matkalla töihin tai kouluun (58 henkilöä). Kyseinen ryhmä käyttää matkallaan suurimmaksi osaksi Tielaitoksen väyliä. Heidän antamat arvosanat olivat kymmenyksen muualta tulleiden arvosanoja alempia.

Keskustasta päin haastattelupaikkoihin tulleet kevyen liikenteen väylien käyttäjät antoivat parempia arvosanoja kuin muilta suunnilta tulleet käyttäjät.

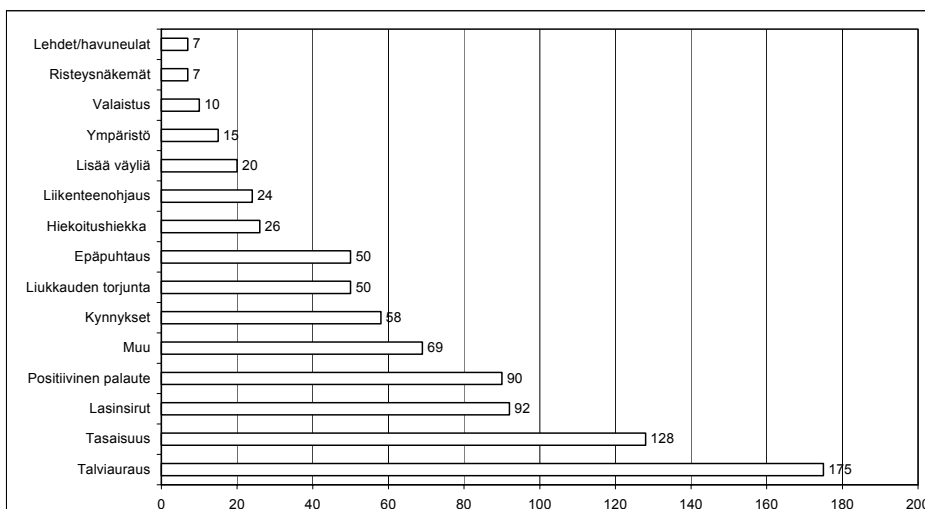
Haastateltujen päätulosuunnat arkipäivien haastattelujen osalta on esitetty liitteen 2 kartassa.

Taulukko 20: Keskustasta ja päätulosuunnilta tulleiden antamat arvosanat arkipäivinä.

Tulosuunta/arvosanat	Tasaisuus	Puhtaus	Yleinen viihtyvyys
Keskusta -> haastattelupaikat	8,38	8,43	8,72
Päätulosuunnat -> haastattelupaikat	8,12	8,24	8,64
Keskiarvot	8,21	8,32	8,66



Kuvio 17: Arvosanat Oulun eri haastattelupaikoissa. (LS=Linnasaari, LT=Limingantulli, KT=Kainuuntie, vko = arkipäivän haastattelu, vl = viikonlopun haastattelu)



Kuvio 18: Kevyen liikenteen väylien käyttäjien antama palaute (kpl) Oulussa.

Haastatellut antoivat myös palautetta. Haastatelluista 60% (741 henkilöä 1186:sta) antoi palautetta kysymykseen ”Mitä ajatuksia/odotuksia teillä on kevyen liikenteen väylien kunnossapidosta”. Palautteita on yhteensä 821 kpl, joidenkin haastateltavien antaessa useamman palautteen.

Vaikka haastattelut tehtiin syyskuussa kesäisissä olosuhteissa, eniten huomautettavaa kevyen liikenteen väylän käyttäjillä oli talviaurauksen sujuvuudesta (175 kpl). Muita merkittäviä asioita olivat väylän pinnan tasaisuuden parantaminen (128 kpl) ja lasinsirujen poistaminen väyliltä (92 kpl). Positiivista palautetta kevyen liikenteen väylien kunnossapidosta annettiin runsaasti (90 kpl).

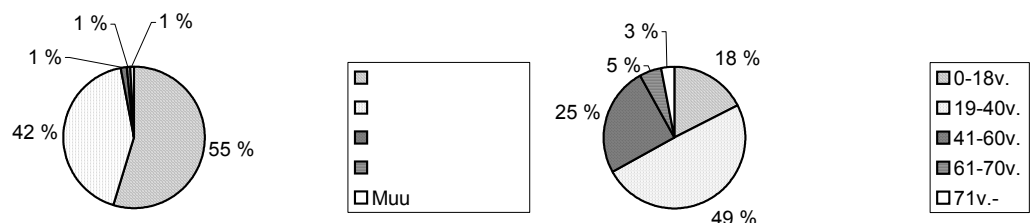
7.2 Jyväskylän kaupunkiseutu

Jyväskylän kesähaastattelut tehtiin 19.9 - 26.9.1999 välisenä aikana. Sää vaihteli pilvisestä aurinkoiseen, lämpötilan ollessa molemmin puolin +10 astetta.

Haastattelut tehtiin kolmella eri kohteella arkipäivänä klo. 07.00 – 11.30 ja viikonloppuna klo.12.00 – 16.00. Jyväskylän haastattelupisteitä olivat:

- Ukonniementie
- Tapionkatu
- Keskussairaalantie

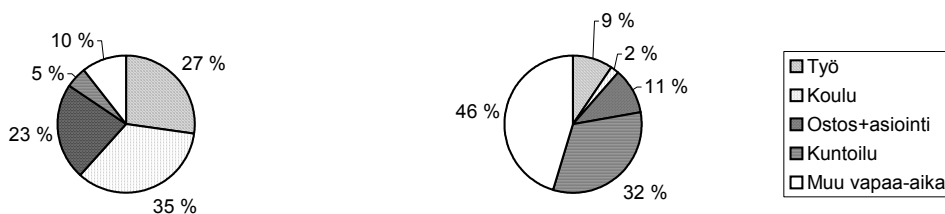
Yhteensä haastateltiin 851 ihmistä. Haastatelluista oli 65 % miehiä ja 35 % naisia. Suurin osa haastatelluista oli liikkeellä polkupyörällä 55 %. Jalankulkijoita oli 42 % ja rullaluistelijoita, jalankulkijoita lastenvaunuineen ja muita oli kutakin 1 % haastatelluista. Suhteellisesti eniten pyöräilijöitä oli Ukonniementiellä (77 %) ja jalankulkijoita puolestaan Tapionkadulla (71 %). Eniten rullaluistelijoita oli Ukonniementiellä (4 kpl).



Kuvio 19: Jyväskylän haastateltujen liikkumismuotojakauma vasemmalla ja ikäjakauma oikealla.

Haastateltujen ikäjakauma vaihteli haastattelujen ajankohdan mukaan. Arkipäivänä Ukonniementiellä nuorten (0-18v.) osuus oli lähes puolet, kun viikonloppuna heitä oli vain 15 %. Samanlainen vaihtelu oli myös muilla haastattelukohteilla, tosin hieman lievemmassä muodossa. Iäkkäitä ihmisiä haastateltiin eniten Tapionkadun pisteessä, jonka läheisyydessä on terveysasema.

Arkipäivien haastatteluissa työ- ja koulumatkojen osuus oli reilusti yli puolet (62 %). Koulumatkojen osuus on työmatkojen osuutta suurempi. Keskussairaala-alueella työ- ja koulumatkojen osuus oli noin 70 %. Lähes neljännes arkipäivän matkoista oli ostos- tai asiointimatkoja, Tapionkadulla osuuden noustessa 28 %:iin. Kuntoilun ja muun vapaa-ajan matkojen osuus jäi arkipäivinä pieneksi (yht. 15 %), Ukonniemen tiellä muun vapaa-ajan osuus oli korkein, 19 %.



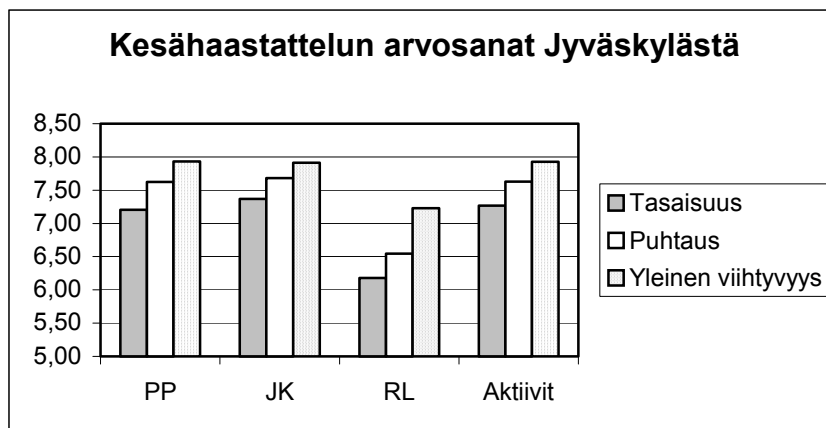
Kuvio 20: Vasemmalla arkipäivien ja oikealla viikonloppumatkaryhmät matkojen tarkoituksen mukaan Jyväskylässä.

Viikonloppuun haastatteluissa "muun vapaa-ajan matkat" oli suosituin matkaryhmä. Yhdessä kuntoilun kanssa nämä kaksi matkaryhmää kattavat lähes 80 % viikonloppumatkoista. Keskussairaalan tiellä on myös viikonloppuisin työ- ja koululiikennettä (15 %). Ukonniemen tiellä ainoana haastattelupisteinä kuntoilu oli muuta vapaa-aikaa suosittu matkaryhmä.

Taulukko 21: Liikkumismuodot Jyväskylässä matkan tarkoituksen mukaan.

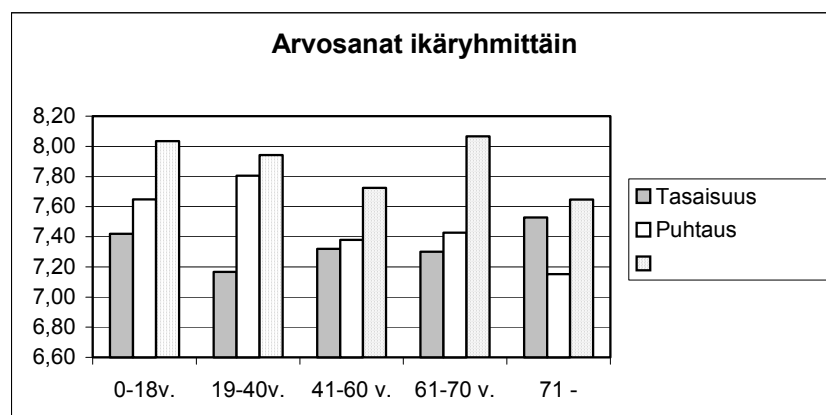
	PP	JK	RL	JK+LV	Muu
Työmatka	101	59	0	1	1
Koulumatka	112	55	0	0	0
Ostos/asiointi	74	67	2	1	2
Kuntoilu	61	79	7	2	2
Muu vapaa-aika	117	100	1	3	3

Polkupyöräily on suosituin kevyen liikenteen liikkumismuoto lähes kaikissa matkaryhmissä. Ainoastaan kuntoilussa jalankulku on polkupyöräilyä suositumpaa. Vähäinen rullaluistelu on kuntoilupainotteista.



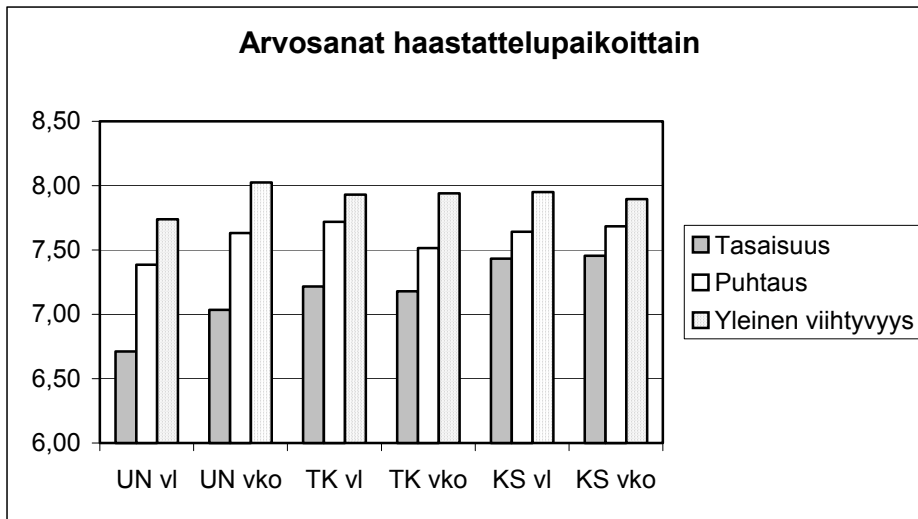
Kuvio 21: Kesähaastattelun arvosanat käyttäjäryhmittäin Jyväskylässä (PP = polkupyöräilijät, JK = jalankulkijat, RL = rullaluistelijat). Aktiivikäyttäjiä ovat päivittäin, kesät talvet, kevyen liikenteen väyliä käyttävät ihmiset.

Jyväskylän kevyen liikenteen väylät saivat kaikissa luokissa alle 8:n arvosanoja. Kaikista tyytymättömmimpiä olivat rullaluistelijat väylien pinnan tasaisuuteen. Väylien puhtauteen ja yleiseen viihtyvyyteen oltiin hieman tyytyväisempiä kuin niiden tasaisuuteen.



Kuvio 22: Arvosanat ikäryhmittäin Jyväskylässä.

Väylien pinnan tasaisuuteen olivat tyytymättömmimpiä 19-40 -vuotiaat, puhtauteen ja yleiseen viihtyvyyteen puolestaan iäkkäimmät kevyen liikenteen väylien käyttäjät.



Kuvio 23: Arvosanat Jyväskylässä haastattelupaikoittain. UN = Ukoniementie, TK = Tapionkatu, KS = Keskussairaalantie, vl = viikonloppu, vko = viikolla.

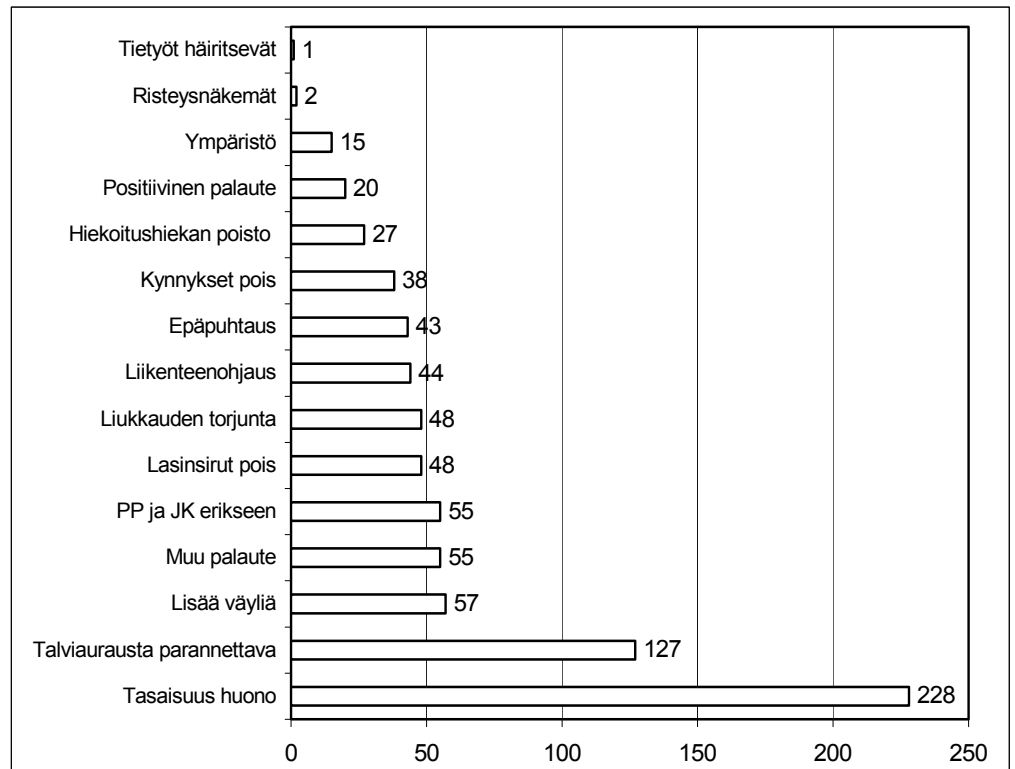
Taulukko 22: Eri suunnista Jyväskylän haastattelupisteille tulleiden antamia arvosanoja arkipäivinä.

Tulosuunta haastattelupisteelle	Tasaisuus	Puhtaus	YV	Haastateltuja (kpl)
Pohjoisesta Ukoniementielle	7,06	7,98	8,21	44
Keskustasta päin Ukoniementielle	7,05	7,66	7,92	21
Yliopiston alueelta ja keskustasta päin Keskussairaalantielle tulleet	7,50	7,65	7,90	160
Etelästä Keskussairaalantielle	7,11	7,93	7,98	22
Keskustassa (Tapionkatu)	7,25	7,59	7,88	145
Keskiarvot	7,24	7,60	7,91	851

Ukoniementien haastattelupisteestä saatiin huonoimmat arvosanat väylien pinnan tasaisuudesta, Keskussairaalantieltä parhaimmat. Puhtauden ja yleisen viihtyvyyden arvosanat eri paikkojen kesken vaihtelivat hiukan. Keskustasta päin arkipäivinä haastattelupisteille tulleet tai keskustassa haastatellut ihmiset antoivat parempia arvosanoja päällysteen tasaisuudelle, mutta huonompia puhtaudelle ja yleiselle viihtyvyydelle kuin keskustan ulkopuolelta keskustaan päin tulleet kevyen liikenteen väylien käyttäjät.

Haastatellut antoivat runsaasti palautetta kevyen liikenteen väylien kunnossapidosta. Noin 70 % haastatelluista vastasi kysymykseen ”Mitä odotuksia/ajatuksia Teillä on kevyen liikenteen väylien kunnossapidosta”. Yhteensä palautetta saatiin 808 kappaletta.

Eniten huomautettavaa (228 kpl) haastatelluilla oli väylien pinnan huonosta tasaisuudesta, kuopista ja halkeamista. Talviaurausta haluttiin myös paremmaksi (127 kpl). Positiivista palautetta ei kevyen liikenteen väylien kunnossapidosta juurikaan saatu (20 kpl), vain 2,5 % haastatelluista kiitti hyvästä kunnossapidosta.



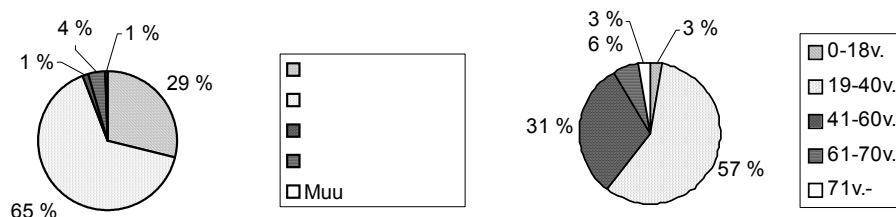
Kuvio 24: Kevyen liikenteen väylien käyttäjien antama palaute (kpl) Jyväskylässä.

7.3 Pääkaupunkiseutu

Helsingin kesän haastattelut tehtiin 10.9. – 19.9.1999 välisenä aikana kuutena eri päivänä. Sää oli suosiollinen kaikkina haastattelupäivinä: Vettä ei satanut ja lämpötilakin oli +15 asteen tuntumassa. Haastattelut tehtiin kolmella eri kohteella arkipäivänä klo. 07.00 – 11.30 ja viikonloppuna klo.12.00 – 16.00. Helsingin haastattelupisteitä olivat:

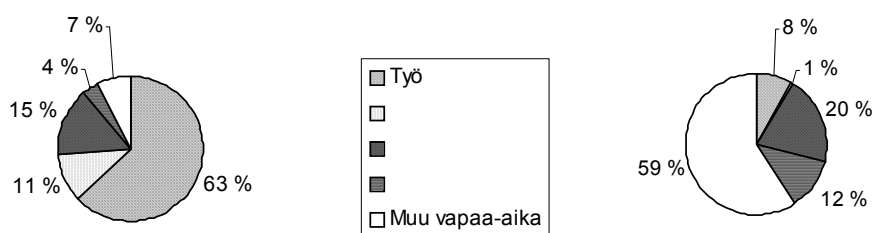
- Mannerheimintie
- Itämerentie Ruoholahdessa
- Pohjoisranta

Yhteensä haastateltiin 920 ihmistä. 58 % haastatelluista oli miehiä ja 42 % naisia. Suurin osa haastatelluista oli jalankulkijoita (65 %). Rullaluistelijoita saatiin haastateltua harmittavan vähän (1 %). Itämerenkadulla suurin osa haastatelluista oli jalankulkijoita (84 %). Mannerheimintiellä ja Pohjoisrannassa jalankulkijoita oli noin 60 % haastatelluista. Eniten rullaluistelijoita haastateltiin Pohjoisrannassa (yht. 6 kpl).



Kuvio 25: Helsingin haastateltujen liikkumismuotojakauma vasemmalla ja ikäjakuma oikealla.

Haastateltujen ikäjakuma ei juurikaan vaihdellut paikoittain. Ainoastaan Pohjoisrannassa arkipäivänä oli 41-60 -vuotiaita enemmän kuin muualla (45 %) ja vastaavasti 19-40 -vuotiaita vähemmän (41 %).



Kuvio 26: Vasemmalla arkipäivien ja oikealla viikonlopun matkaryhmät matkojen tarkoituksen mukaan Helsingissä.

Arkipäivien haastatteluissa työmatkojen osuus oli reilusti yli puolet (63 %). Pohjoisrannassa työmatkojen osuus oli muita haastattelupaikkoja pienempi (53 %), kuntoilu ja muun vapaa-ajan matkojen osuuden ollessa korkeampi (16 ja 18 %). Pohjoisrannan miellyttävä kevyen liikenteen väylä näyttääkin olevan virkistysmielessä suosittu reitti.

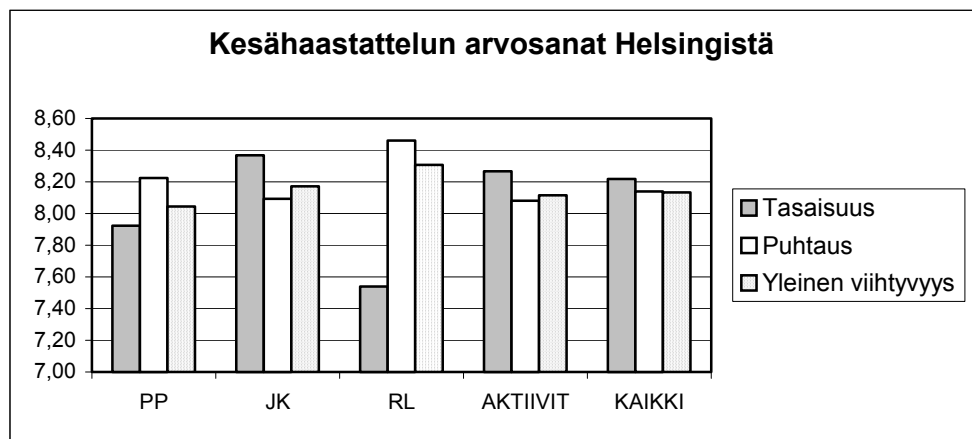
Viikonlopun haastatteluissa ”muun vapaa-ajan matkat” oli suosituin matkaryhmä. Pohjoisrannassa 74 % haastatelluista ilmoitti matkan tarkoitukseksi juuri ”muun vapaa-ajan”. Mannerheimintiellä tuo luku oli huomattavasti alhaisempi (47 %), ostos- ja asiointimatkojen muodostaessa toisen merkittävän osuuden (39 %). Muutoin matkaryhmät jakaantuivat suunnilleen kuvan mukaan.

Taulukko 23: Liikkumismuodot matkan tarkoituksen mukaan Helsingissä.

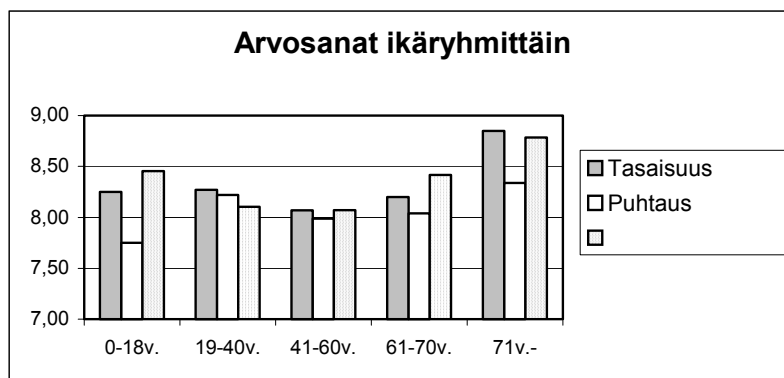
	PP	JK	RL	JK+LV	Muu
Työmatka	102	185	1	4	2
Koulumatka	22	16	0	2	0
Ostos/asiointi	48	98	1	7	1
Kuntoilu	17	66	7	0	1
Muu vapaa-aika	78	235	4	21	2

Jalankulku on suosituin liikkumismuoto kaikissa matkaryhmissä, lukuun ottamatta koulumatkoja, joissa pyöräily on suosituin liikkumismuoto.

Käyttäjien antamat arvosanat ovat hyvää tasoa. Puhtauden ja yleisen viihtyvyyden keskiarvot ovat hieman päälle 8,0. Rullaluistelijat ja polkupyöräilijät antoivat alimmat arvosanat väylien pinnan tasaisuudelle. Jalankulkijat ja aktiivikäyttäjät antoivat keskiarvoa huonommat arvosanat väylän pinnan puhtauteen kuin muut. Rullaluistelijat arvostelivat yleisen viihtyvyyden muita ryhmiä korkeammalle.



Kuvio 27: Haastatteluarvosanat Helsingistä käyttäjäryhmittäin (PP = polkupyöräilijät, JK = jalankulkijat, RL = rullaluistelijat). Aktiivikäyttäjiä ovat päivittäin, kesät talvet kevyen liikenteen väyliä käyttävät ihmiset.

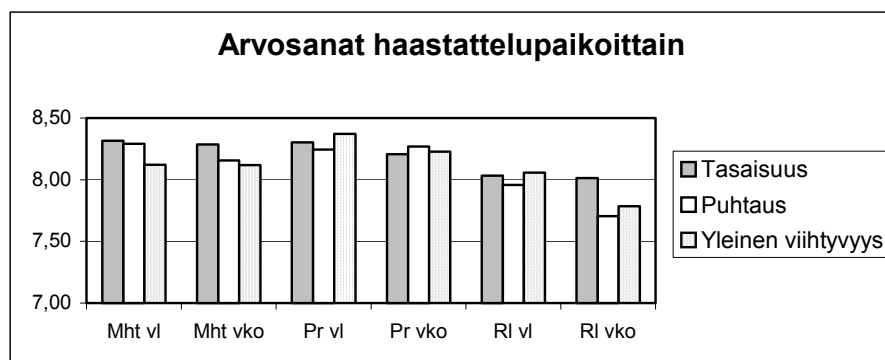


Kuvio 28: Arvosanat ikäryhmittäin Helsingissä

Vanhimman ikäluokan (yli 70 v.) edustajat antoivat parhaita arvosanoja kevyen liikenteen väylien kunnossapidosta. Kriittisin ikäluokka oli 41-60 -vuotiaat, jotka antoivat huonoimmat arvosanat sekä kevyen liikenteen väylien tasaisuudelle että yleiselle viihtyvyydelle. Väylien puhtauteen suhtautuivat nuoret (0-18 -vuotiaat) selvästi muita kriittisemmin.

Ruoholahden haastattelupaikalla annettiin huonompia arvosanoja kuin kahdessa muussa haastattelupaikassa. Erityisesti väylän puhtauteen ja yleiseen viihtyvyyteen ei oltu niin tyytyväisiä kuin Mannerheimin ja Pohjoisrannan haastattelupaikoissa.

Keskustassa liikkuneet ihmiset antoivat keskimäärin parempia arvosanoja kuin kauempaa tulleet kevyen liikenteen väylien käyttäjät. Huonoimpia arvosanoja antoivat tasaisuuden osalta idästä keskustaakin päin matkalla olleet, puhtauden ja yleisen viihtyvyyden osalta lännestä haastattelupisteisiin tulleet kevyen liikenteen käyttäjät. Pitemmän matkan kulkeneet haastatellut antoivat lyhyemmän matkan kulkeneita huonompia arvosanoja.

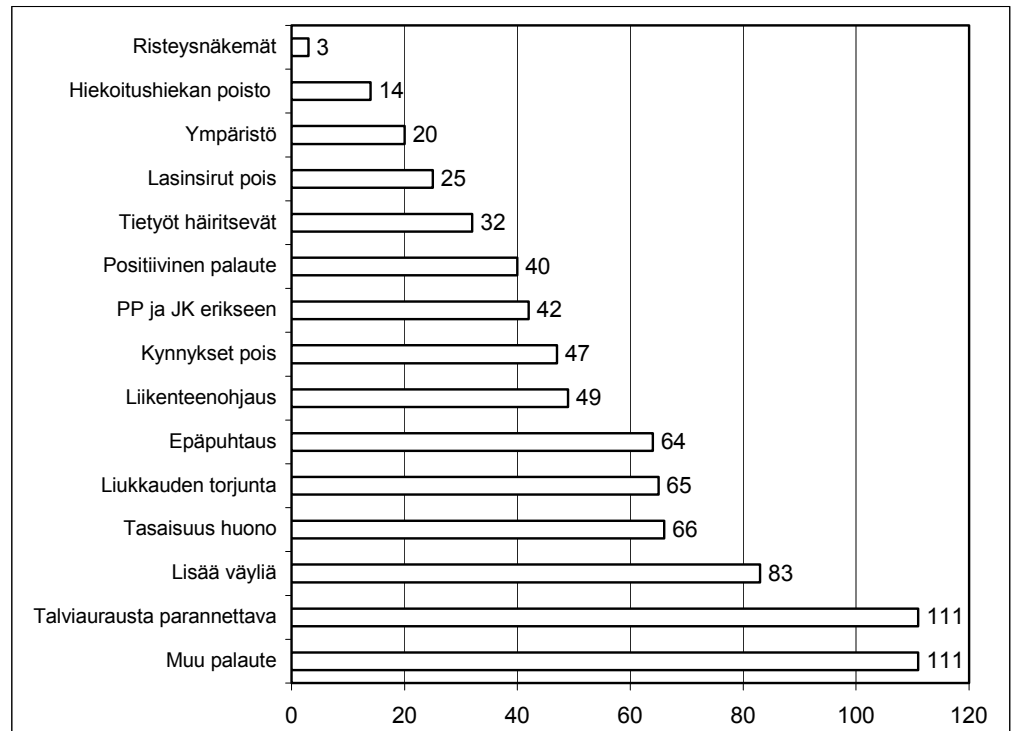


Kuvio 29: Arvosanat eri Helsingin haastattelupaikoissa (Mht = Mannerheimintie, Pr = Pohjoisranta, RI = Ruoholahti, Itämerentie, vko = arkipäivän haastattelu, vl = viikonlopun haastattelu)

Taulukko 24: Eri suunnista Helsingin haastattelupisteisiin tulleiden antamia arvosanoja arkipäivinä

	Keskusta ssa	Pohjois- sesta	Idästä	Län- nestä	Yli 6 km	Yli 12 km	Kaikki
Tasaisuus	8,36	8,01	7,74	7,88	8,00	7,72	8,22
Puhtaus	8,17	8,05	8,24	7,80	8,12	8,03	8,14
Yleinen viihtyvyys	8,19	8,06	8,13	7,85	8,12	7,88	8,13

Haastatellut antoivat myös palautetta. Haastatelluista 66% (605 henkilöä 920:sta) antoi palautetta kysymykseen ”Mitä ajatuksia/odotuksia teillä on kevyen liikenteen väylien kunnossapidosta”. Palautteita saatiin yhteensä 770 kpl, joidenkin haastateltavien antaessa useamman palautteen.



Kuvio 30: Kevyen liikenteen käyttäjien antama palaute (kpl) Helsingissä.

Eniten huomautettavaa kevyen liikenteen väylän käyttäjillä oli talviaurauksen sujuvuudesta (111 kpl). Myös lisää kevyen liikenteen väyliä toivottiin usein (83 kpl). Positiivista palautetta kevyen liikenteen väylien kunnossapidosta annettiin 40 kpl. Muu palautteen (111 kpl) yleisempiä toiveita oli kevyen liikenteen väylien parempi yhteensovittaminen ja leventtäminen. Myös punaisia väyliä toivottiin lisää.

8 TASAISUUSMITTAUS

Oulun kaupunkiseudulla väylien kuntoarvon määrittämiseksi tehtiin myös tasaisuusmittaus elokuun loppupuolella. Mittausta varten saatiin lainaksi Tielaitoksen tasaisuusmittauspolkupyörää, johon on asennettu spektrianalyysaattori ja kiihtyvyyssanturi, joilla saatiin mitattua kevyen liikenteen väylien pituussuuntaista epätasaisuutta. Tarkempaa teknistä tietoa pyörästä ja mittauksen perusteista saa Tielaitoksen julkaisusta ”Kevyen liikenteen väylien kuntoluokitus” /8/.

Tasaisuusmittauspolkupyörällä mittaaminen vaatii 20 km/h tasaisen vauhdin, eikä pyörää saisi heiluttaa sivusuunnassa luotettavien tulosten saamiseksi. Tämä aiheutti ongelmia useissa kohteissa. Useat kohteet alkoivat tai päättyivät risteykseen, jolloin vauhdin pitäminen tasaisena vaikeutui. Samoin tiukat kaarteet ja kynnykset vaikeuttivat mittauksia.

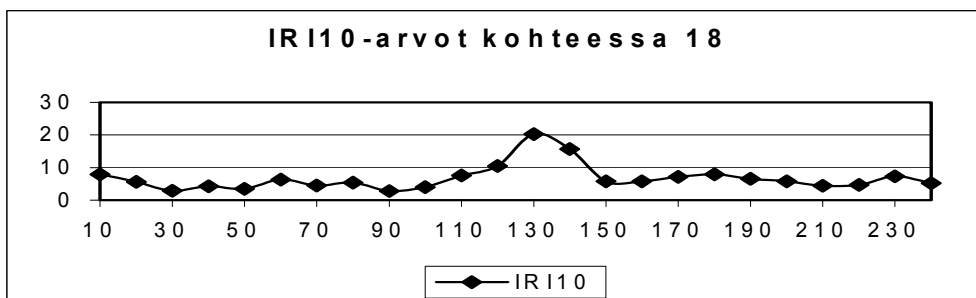
Tuloksena mittauksesta saatiin IRI10-arvoja, joiden perusteella seurantakohteet sijoitettiin eri kuntoluokkiin. IRI-arvo on maailmanpankin kehittämä ta-

saisuuslukuokitus. IRI10-arvo on pystysuuntaisten siirtymien itseisarvojen summa millimetreinä kymmenen metrin matkalla. Kuntoluokkien IRI10-arvorajan lähtötasoksi otettiin juuri päällystetyn Tielaitoksen kohteen (Lentokentäntie, Oulunsalo) mittauksesta saatu taso (IRI10-arvo=3,00). Aiemmissa Tielaitoksen tutkimuksissa IRI10 – arvon lähtötaso on ollut 0.

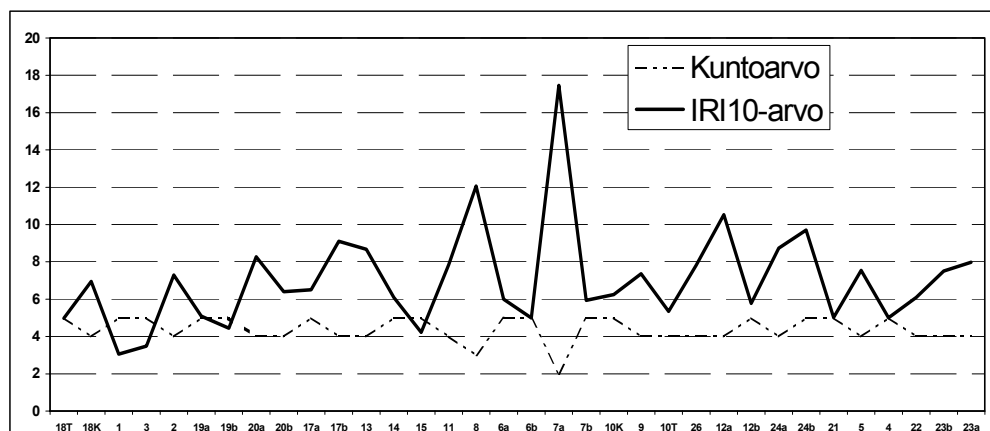
Taulukko 25: Kuntoluokkien IRI10-arvorajat.

Kuntoluokka	IRI10-arvo	
	Alkuperäinen	Muutettu
5	0...3	0...6
4	3...8	6...11
3	8...14	11...17
2	14...19	17...22
1	19...	22...

IRI10-arvoja saadaan tulostettua 10 metrein välein. Alla olevassa kuvassa on esimerkkinä kohteen 18 IRI10-arvot esitelty matkan funktiona. Tielaitoksen osuus (0-120m) on tulosten mukaan hieman tasaisempi kuin kaupungin osuus (140-240m). Huomattavaa on risteysalueen kohdalla kohoavat arvot (120-140 m). Tasaisuusmittauspyörällä voidaan saada selville tarkasti epätasaiset kohdat selville, mutta mittauksen herkkyys häiriötekijöille (heiluminen) kyseenalaistaa tulosten luotettavuuden.



Kuvio 31: Kohteen 18 IRI10-arvot matkan funktiona (0-110 Tiel, 140-240 kaupunki).



Kuvio 32: Seurantakohteiden kunto- ja IRI10-arvojen suhde.

Taulukko 26: Kuntoarvojen määrittystapojen erot.

KOHDE	Kuntoluokka seuran- nan mukaan	Mittauksesta saa- tu IRI10-arvo	Kuntoluokka IRI-10 mukaan
17a	5	6,5	4
14	5	6,09	4
10K	5	6,24	4
10T	4	5,35	5
24b	5	9,71	4

Eri kuntoarvojen määrittämistavoilla (käsin, mittauspyörällä) ei juurikaan saatu eroja kohteiden kuntoarvoille. Yllä olevassa taulukossa on esitelty ne kohteet, joissa eroavaisuutta löytyi. Kohteet 17a ja 14 ovat rajatapauksia. Kohteessa 10K ei juurikaan vaurioita ollut, mutta päällyste oli hieman karhea. Kohteessa 10T puolestaan oli paikoittain sen verran pieniä vaurioita, että vauriosumma oli suurempi kuin 5,00, mutta muutoin päällyste oli erinomaisessa kunnossa. Kohde 24b on sidekivipäällysteinen, erinomaisessa kunnossa oleva kevyen liikenteen väylä.

Tasaisuusmittaus polkupyörällä on hyvä tapa täydentämään vaurioinventointia. Yhdessä näillä menetelmillä saa luotettavan tuloksen kevyen liikenteen väylien kunnosta. Tosin mittaaminen kaupunkialueella oli vaivalloista, eikä kaikkia kohteita voitu mitata ihmisvilinän tai korkeiden kynnysten vuoksi. Vertailukelpoisten tuloksien saamiseksi tasaisuusmittaus olisi hyvä suorittaa esim. henkilöautoon liitetyn laser – mittauslaitteiston avulla, jolloin virheiden mahdollisuus saataisiin mahdollisemman pieneksi. Toisaalta käyttäjän kannalta ajateltuna pyörään liitetty mittauslaitteisto antaa todenmukaisemman tuloksen.

9 YHTEENVETO KESÄHOIDON TULOKSISTA

9.1 Liikennemäärät –ja suoritteet

Kevyen liikenteen liikennemäärät vaihtelevat kaupungeittain. Helsingissä kevyt liikenne koostuu pääsääntöisesti jalankulkijoista ja pyöräilyn kausivaihtelut ovat suuria. Vilkkaimmilla paikoilla Helsingin keskustassa on jalankulkijoita päivän aikana noin 15 000 henkilöä (Mannerheimintien tunneli, klo. 07-19, 18.6.1999) ja pyöräilijöitä noin 3500 vuorokaudessa (Lauttasaaren silta, kesäkuu-99).

Oulu puolestaan on pyöräilykaupunki, polkupyöräilijöitä on talvisinkin. Keskustaan johtavilla suosituilla pyöräteillä liikennemäärät pyöräilijöiden osalta nousevat kesäisin noin 6000 pyöräilijään vuorokaudessa (Pohjoinen alikulku, syyskuu 1997). Jalankulkijoita on mitattu parhaimmillaan noin 3500 vuorokaudessa (Asematunneli, syyskuu 1997), tosin vilkkaimmilla jalankulkukäytäviltä määriä ei ole laskettu (kävelykatu Rotuaari)

Jyväskylässä vilkkaimmat kevyen liikenteen väylät sijaitsevat keskustassa, jossa pyöräilijöitä on laskettu noin 6400 (Kauppakatu) ja jalankulkijoita noin 13500 (Kävelykatu) vuorokaudessa. Kausivaihteluista ei ole tarkkaa tietoa, sillä laskentoja ei ole järjestetty talvisin. Keskustaan johtavilla pääväylillä ei ole yhtä paljon pyöräilijöitä kuin vastaavilla reiteillä Oulussa.

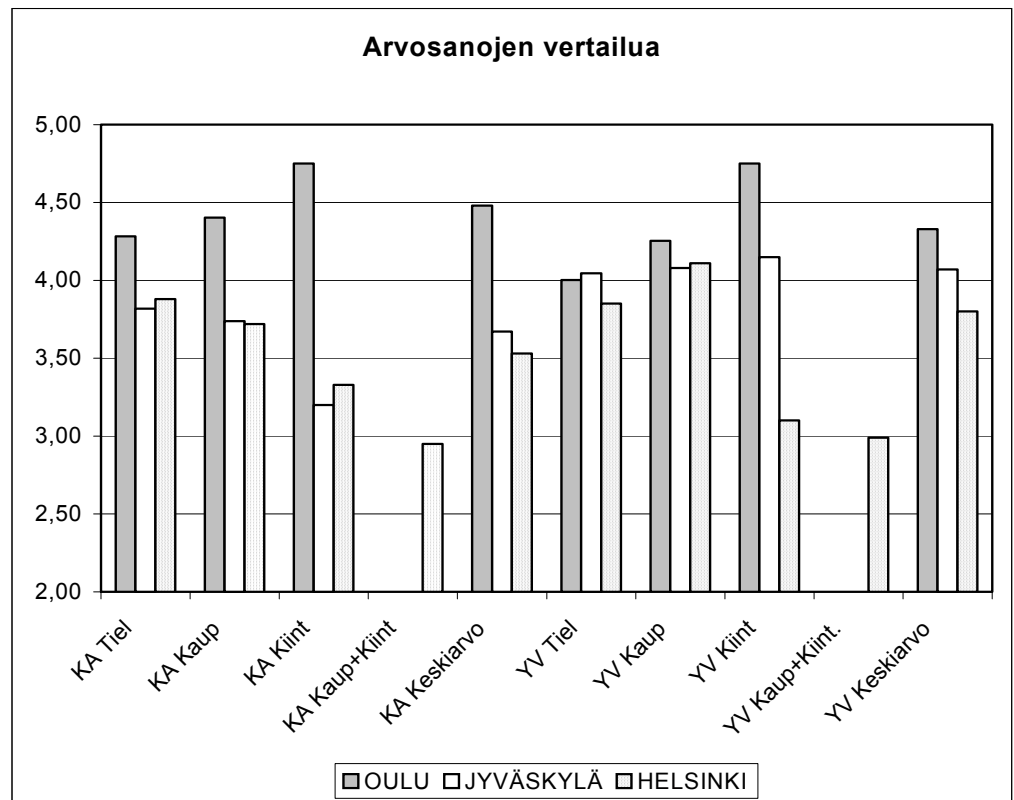
Tielaitoksen kevyen liikenteen väylät ovat yleensä selvästi vähemmän liikennöityjä syrjäisemmän sijaintinsa takia kuin kaupungin vastaavat. Poikkeuksena Helsingin Länsiväylän kevyen liikenteen väylät, joilla kevyttä liikennettä ja varsinkin pyöräilijöitä on runsaasti.

9.2 Kesäseuranta

Vertaillessa eri kaupunkiseudulta saatuja tuloksia, huomataan Oulun kaupunkiseudun kohteiden saaneen parhaita arvosanoja. Erityisesti Oulun seudun seurantakohteiden päällysteiden kuntoarvot ovat huomattavasti Jyväskylän kaupunkiseudun ja pääkaupunkiseudun vastaavia arvosanoja paremmat. Tielaitoksen kohteet saivat lähes samoja arvosanoja kuntoarvojen osalta eri kaupunkiseuduilla, kun taas kaupunkien ja kiinteistöjen kohteiden kuntoarvot erosivat suuresti. Huomattavimmat erot kaupunkiseuduilla olivat kiinteistöjen hoitamien kohteiden välillä.

Yleisessä viihtyvyydessä ei yhtä suuria eroja eri paikkakuntien välillä syntynyt. Poikkeuksena olivat pääkaupunkiseudun kiinteistöjen puhtaanapitämät kohteet, joiden yleisen viihtyvyyden arvosanat olivat tyydyttävää tasoa. Erityisesti kohteet, joissa pyörätie ja jalankulkukäytävä oli erotettu toisistaan saivat alle tyydyttävän tason olevia arvosanoja sekä yleisen viihtyvyyden että kuntoarvojen osalta.

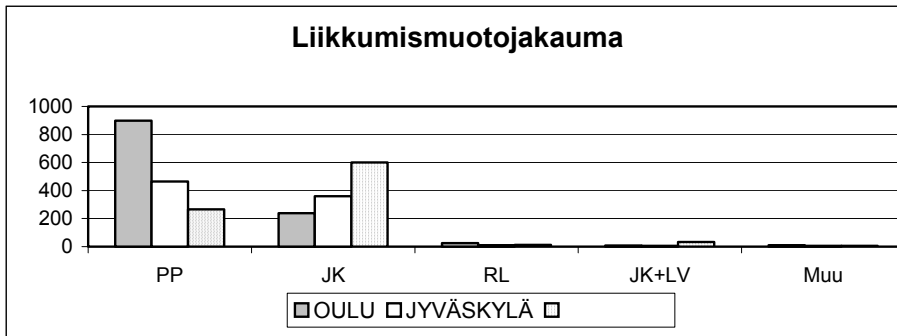
Vertailua tehdessä on muistettava, että kohteet on valittu tietämättä niiden tarkkaa tilannetta päällysteen kunnon tai yleisen viihtyvyyden suhteen. Kesäseurannan tulokset eivät ole siis päteviä mittareita, vaan lähinnä suuntaa antavia. Esimerkiksi Oulun kaupunkiseudulta valitut kiinteistöjen kohteet olivat kaikki esimerkillisessä kunnossa läpi kesän, vaikka kaupungista löytyy huonojakin kiinteistöjen osuuksia. Kesätuloksia voidaan käyttää myöhemmin hyväksi pohdittaessa kevyen liikenteen väylän pinnan päällysteen kunnon vaikutusta talvihoitoon.



Kuvio 33: Arvosanat kaupunkiseuduittain puhtaanapitämisvastuun mukaan jaoteltuna (KA = kuntoarvo, YV = yleinen viihtyvyys).

9.3 Kesähaastattelut

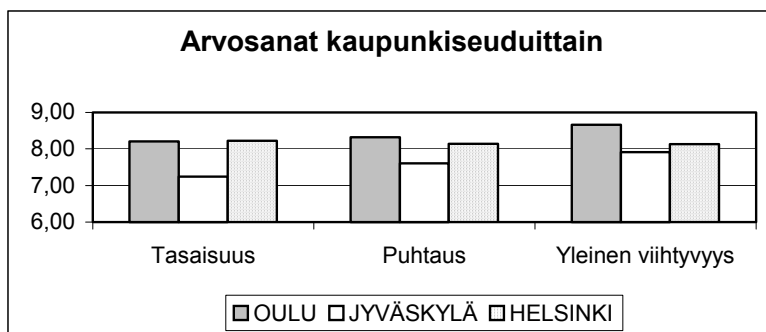
Oulussa haastateltiin 1182, Helsingissä 920 ja Jyväskylässä 851 kevyen liikenteen väylien käyttäjää. Oulussa 76% haastatelluista oli polkupyöräilijöitä, kun taas Helsingissä 65% oli jalankulkijoita. Jyväskylässä kulkumuotojakuma oli näiden käyttäjäryhmien osalta lähempänä tasapainoa, polkupyöräilijöitä oli 55 % ja jalankulkijoita 42%. Polkupyöräilijöiden ja jalankulkijoiden lisäksi muita liikkumismuotojen edustajia oli hyvin vähän kaikilla kolmella kaupunkiseudulla.



Kuvio 34: Liikkumismuotojakauma haastattelupaikkakunnilla.

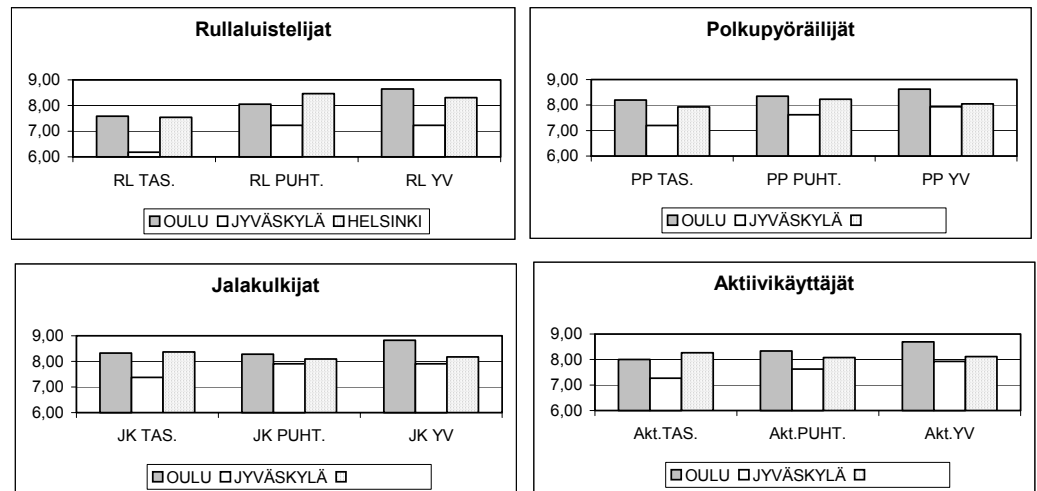
Väylänvarsahaastatteluista saadut arvosanat olivat samaa luokkaa pääkaupunkiseudulla ja Oulun kaupunkiseudulla tasaisuuden osalta. Oulussa annettiin hieman Helsinkiä korkeampia arvosanoja puhtauden ja yleisen viihtyvyyden osalta. Jyväskylän kevyen liikenteen käyttäjät puolestaan olivat selvästi tyytymättömämpiä väylien tasaisuuteen kuin Helsingissä ja Oulussa. Myös väylien pinnan puhtauden ja yleisen viihtyvyyden osalta Jyväskylä sai huonoimmat arvosanat.

Helsingissä keskustan alueelta haastattelupisteille tulleet kevyen liikenteen väylien käyttäjät antoivat huomattavasti parempia arvosanoja kuin keskustan ulkopuolelta tulleet. Sama ilmiö oli havaittavissa myös Oulussa. Jyväskylässä puolestaan keskustan ulkopuolelta tulleet kevyen liikenteen väylien käyttäjät antoivat parempia arvosanoja väylien puhtaudesta ja yleisestä viihtyvyydestä kuin keskustasta päin tulleet. Väylän pinnan tasaisuus oli Jyväskylässä haastateltujen mielestä parempi kaupungin keskustassa kuin keskustan ulkopuolella olevilla alueilla.



Kuvio 35: Väylänvarsahaastattelujen arvosanat haastattelupaikkakunnittain.

Eniten palautetta annettiin talviaurauksen huonosta sujuvuudesta. Tämän perusteella talvikunnossapidon arvosanojen voidaan odottaa olevan huomattavasti kesän vastaavia alhaisempia. Myös väylien tasaisuuteen toivottiin parannusta, varsinkin Jyväskylän kaupunkiseudulla. Eniten palautetta kevyen liikenteen väylien kunnossapidosta annettiin Jyväskylässä (70% haastatteluista), Helsingissä palautetta saatiin hieman vähemmän (66 %) ja vähiten Oulussa (60 %).



Kuvio 36: Arvosanat käyttäjäryhmittäin eri paikkakunnilla (PP = polkupyörä, JK = jalankulkija, RL = rullaluistelijä, Akt. = aktiivikäyttäjä, TAS. = tasaisuus, PUHT. = puhtaus, YV = yleinen viihtyvyys).

9.4 Kesäseurannan ja haastattelujen tuloksien vertailu

Kesäseurannassa arvosteltiin seurantakohteiden päällysteen kuntoa ja yleistä viihtyvyyttä. Syyskuussa järjestetyissä haastatteluissa pyydettiin kevyen liikenteen väylien käyttäjiä antamaan kouluarvosanan väylien pinnan tasaisuudelle, puhtaudelle ja yleiselle viihtyvyydelle.

Tarkasteltaessa seurannan ja haastattelujen tuloksia, havaitaan Oulun kaupunkiseudun kevyen liikenteen väylien olevan parhaassa kunnossa kesäkautena. Kaikkien Oulun kaupunkiseudun seurantakohteiden kuntoarvo oli asteikolla yhdestä viiteen 4,48. Haastatteluista saatu kouluarvosana väylien pinnan tasaisuudelle oli 8,21, mikä vastanee hieman yli 4,00 kuntoarvoa. Tielaitoksen seurantakohteiden kuntoarvoksi saatiin seurannan tuloksena 4,28 ja vastaavasti haastattelupisteille kaukaa saapuneet potentiaaliset Tielaitoksen kevyen liikenteen väylien käyttäjät antoivat väylien pinnan tasaisuudesta kouluarvosanan 8,11. Yleisen viihtyvyyden haastatellut arvioivat Oulun kaupunkiseudulla erittäin hyväksi (8,66). Lähes yhtä hyvään tulokseen päädyttiin seurannan perusteella (4,33). Oulun kaupunkiseudulla kesäseurannan ja haastattelujen tulokset vastaavat aika hyvin toisiaan.

Jyväskylän kaupunkiseudulla haastatellut kevyen liikenteen käyttäjät olivat kaikkein kriittisimpiä. Samoin seurannan tulokset olivat selvästi Oulun seurantakohteiden tasoa huonompia. Seurantakohteiden kuntoarvoksi saatiin 3,67 ja haastatteluista väylien tasaisuuden kouluarvosanaksi 7,24. Nämä tulokset korreloivat hyvin toisiaan. Samoin haastattelujen ja seurannan yleisen viihtyvyyden arvosanat vastaavat hyvin toisiaan. Molempien tutkimusten yleisen viihtyvyyden arvosanat ovat lähellä hyvää tasoa (7,91 haastattelussa, 4,07 seurannassa).

Pääkaupunkiseudulla haastattelujen arvosanat olivat hyvää tasoa (tasaisuus 8,22, yleinen viihtyvyys 8,13) ja hieman seurannan tuloksia parempia (kuntoarvo 3,53, yleinen viihtyvyys 3,80). Tämä ero johtunee siitä, että kaikki haastattelupisteet sijaitsivat lähellä Helsingin keskustaa hyvätasoisien kevyen liikenteen väylän varrella. Kun tarkastellaan keskustan ulkopuolelta tulleiden haastateltujen antamia arvosanoja ja seurannan tuloksia, havaitaan niiden olevan lähempänä toisiaan. Ydinkeskustan seurantakohteiden kuntoarvot ja yleisen viihtyvyyden arvosanat ovat muihin kohteisiin verrattuna korkeampia. Ydinkeskustan kohteiden kuntoarvoksi saatiin 3,77 ja yleiseksi viihtyvyydeksi 4,17. Loppujen kohteiden vastaavat arvosanat olivat 3,45 ja 3,68. Sama suuntaus saatiin haastattelujen tuloksista. Keskusta-alueelta tulleet haastatellut antoivat huomattavasti parempia arvosanoja (tasaisuus 8,36, puhtaus 8,17, yleinen viihtyvyys 8,19) kuin keskustan ulkopuolelta tulleet (tasaisuus 7,89, puhtaus 8,02, yleinen viihtyvyys 8,01).

9.5 Laatuavoitteiden ja kesäseurannan tulosten vertailua

9.5.1 Oulun kaupungin kohteet

Oulun kaupungin kohteilla vauriosumma oli hieman yli 10 koko kesän ajan. Tämä tarkoittaa esimerkiksi noin seitsemää kapeaa poikkihalkeamaa (1-2 cm) 100 metrin matkalla. Vaarallisia vaurioita ei kaupungin kohteissa ollut. Ajomukavuuteen vaikuttavien vaurioiden paikkaaminen oli huonoa Oulun kaupungin seurantakohteilla. Pelkästään yhdessä kohteessa 18:sta huomattavimpia vaurioita paikkailtiin. Kaupunkiliiton julkaisun mukaan 1. kunnossapitoluokan väylillä ei sallita 1 cm suurempia halkeamia.

Seuraavasta taulukosta ilmenee laatuavoitteet ylittäneiden vaurioiden määrä Oulun kaupungin seurantakohteilla. Korjattavia vaurioita oli paljon. Kohteessa no:11 (Kauppaporvarintie, 2.lk) oli noin 14 cm levyinen poikkihalkeama, jota ei koko kesäkauden aikana korjattu. Lisäksi seurantakohteessa 6 (Erkkolan silta) oli piennar syyskuuhun asti vaarallisen syvä.

Taulukko 27: Oulun kaupungin seurantakohteiden laatuavoitteet alittaneet vauriot.

Kohteet	Laatuavoitteet alittaneet vauriot			
	Poikkihalkeamat (kpl)	Pituushalkeamat (m)	Reiät (kpl)	Saumat yms. (kpl)
1. kunnossapitoluokan kohteet (16 kpl)	90	152	8	4
2. kunnossapitoluokan kohteet (7 kpl)	6	20	-	-



Kuva 22: Tätä kesän alussa 1. kunnossapitoluokan kevyen liikenteen väylältä havaittua vaurioita (leveys noin 10 cm) ei paikattu koko kesänä.

Epäpuhtauksien poistamisesta ei juurikaan saatu kokemuksia. Kahdessa kohteessa huomattiin lasinsiruja, jotka toisesta kohteesta siivottiin viikon toimenpideajassa, toisesta ei. Lisäksi muutamassa kohteessa (kohde no:7 Myllyojan alikulku, no:19b Joutsensillan viereinen 2.lk väylä) havaittiin irtoroskia, joita ei siivottu myöskään viikon toimenpideajassa. Tosin roskaa ei ollut paljoa. Koska kaupungin kohteiden yleinen viihtyvyys oli hyvää tasoa niin seurannan kuin haastattelujenkin tulosten valossa, voidaan päätellä epäpuhtauksien poiston olevan hoidettu kaupungin kohteilla hyvin.

Viheralueiden niitto merkittiin puutteelliseksi toistuvasti kesän aikana kolmella kohteella (Kohde no:6 Erkkolan silta, no:7 Myllyojan alikulku, no:14 Pate-niemen koulu). Näiden kolmen kohteen viheralueet olivat niitetyt vasta syyskuun tarkastuskierroksella. Varsinkin Erkkolan sillan keskeisellä paikalla sijaitseva kohde oli ikävän näköinen koko kesän ajan. Muilla kaupungin kohteilla viheralueiden niitto oli hoidettu mallikkaasti.

Liikennemerkkien, rakenteiden ja laitteiden osalta kohteilla ei havaittu alituk-sia.

9.5.2 Jyväskylän kaupungin kohteet

Jyväskylän kaupungin laatimat laatutavoitteet ovat hyvin tarkat ja yksityis-kohtaiset. Kesäseurannan tulosten mukaan seurantakohteiden päällysteet olivat tyydyttävässä kunnossa. Vauriosumma Jyväskylän kaupungin kohteilla oli hieman yli 40, mikä tarkoittaa esimerkiksi 40 metriä kapeaa pituushalkeamaa (1-2 cm) 100 metrin matkalla tai 27 kapeaa poikkihalkeamaa (1-2 cm). Kesän aikana kohteissa ei päällysteisiin tehty minkäänlaisia korjauksia,

vaikka kaupungin laatutavoitteiden mukaan viimeistään viikolla 35 paikattavia poikkihalkeamia inventoitiin 136 kappaletta ja pituushalkeamia 701 metriä.

Taulukko 28: Jyväskylän kaupungin seurantakohteiden laatutavoitteet alittaneet vauriot.

Kohteet	Laatutavoitteet alittaneet vauriot		
	Poikkihalkeamat (kpl)	Pituushalkeamat (m)	Reiät (kpl)
1.kunnossapitoluokan kohteet (13 kpl)	136	701	-
2.kunnossapitoluokan kohteet (3 kpl)	-*	-*	-

* 2.kp-luokan kohteilla ei sallita vaaraa aiheuttavia halkeamia

Muita alituksia Jyväskylän kaupungin seurantakohteilla ei juurikaan esiintynyt. Ainoastaan yhdellä kohteella havaittiin selkeä alitus, kun rankkasade toi mukanaan runsaasti hiekkaa kevyen liikenteen väylälle. Hiekka poistettiin nopeasti toimenpideaikarajan puitteissa. Yleinen viihtyvyys kohteilla oli hyvää tasoa, joten puhtaanapidon voidaan olettaa toimineen hyvin läpi kesän. Viheralueiden niitto toimi kaupungin kohteilla hyvin.



Kuva 23: Pihalta rankkasateen mukana huuhtoutunut hiekka poistettiin ripeästi.

9.5.3 Helsingin kaupungin kohteet

Helsingin kaupungin seurantakohteilla oli lukuisia vaurioita, joita ei kaikkia kuitenkaan inventoitu. Vaurioinventointi suoritettiin viiden eri kuntoarvon (1-5) saaneen kohteen osalta. Vauriosummaksi saatiin 54,29, mikä on tyydyttävää tasoa ja tarkoittaa esimerkiksi 36 kappaletta kapeaa poikkihalkeamaa tai 56 metriä leveää pituushalkeamaa 100 metrin matkalla. Kesän kuluessa kohteilla tehtiin päällysteisiin korjauksia, mutta suurin osa laatutavoitteet alittavista vaurioista jäi korjaamatta. Viideltä inventoidulta kohteelta löytyi kaupunkiliiton laatutavoitteet alittavia vaurioita taulukon 29 mukaisesti.



Kuvat 24,25: Puistolan raitin paikattu vaurio.

Taulukko 29: Helsingin kaupungin viiden kohteen laatutavoitteet alittaneet vauriot.

Kohteet	Laatutavoitteet alittaneet vauriot		
	Poikkihalkeamat (kpl)	Pituushalkeamat (m)	Reiät (kpl)
A-luokan kohteet (5 kpl)	46	762	10

Inventoitujen kohteiden vaurioiden määrä oli huomattavan suuri. Viidestä kohteesta parhaimpien kuntoarvojen (4 ja 5) kohteiden vauriosummat olivat vain 2,2 ja 7,4. Näin lähes kaikki vauriot olivat alemman kuntoarvon (1,2 ja 3) kohteissa.

Muita alituksia esiintyi monella kohteella pitkin kesää. Yhdessä kaupungin kohteessa (Ympäristötuotannon hoitama) puhtaanapito oli huonoa läpi kesän (Puistolan raitti). Samassa kohteessa oli useita (13 kpl) liian korkealla/matalalla olevia kaivonkansia. Kahdessa kohteessa puuttuvia/vaurioituneita liikennemerkkejä ei uusittu. Lopuissa kaupungin kohteissa puhtaanapito oli tyydyttävää/hyvää tasoa ja suurimmat roskat/muut epäpuhtaudet oli poistettu tarkastuskertojen välillä (noin 1 kk).

Alue-urakoitsijoiden alueilla oli yhteensä 5 kohdetta. Näistä neljässä kohteessa oli jossain kesän vaiheessa työmaa käynnissä. Työmaiden loppumisen jälkeen kahdessa kohteessa (Sotkatie ja Ståhlbergintie) jäljet siivottiin ripeästi. Yhdessä kohteessa (Kulosaaren puistotie) työmaan jälkien puhdistaminen oli hidasta. Meritullintien kohteessa työmaa alkoi vasta loppusyksystä.

9.5.4 Kiinteistöjen kohteet

Kiinteistöille kuuluu tonttinsa kohdan kadun ja kevyen liikenteen väylän puhtaanapito kadun keskiviivaan asti. Lisäksi kiinteistöt ovat velvollisia ilmoittamaan rakenteellisista vaurioista kaupungille.

Oulun kaupungin kiinteistöjen kohteiden (4 kpl) puhtaanapito oli esimerkillistä. Kohteiden päällysteiden kunto ja yleinen viihtyvyys olivat erinomaisia. Kohteiden vauriosumma oli hyvin alhainen (3,4). Alituksia Kaupunkiliiton vaurioiden laatutavoitteisiin nähden havaittiin ainoastaan 2 poikkihalkeamaa ja 11 metriä pituushalkeamaa.

Jyväskylässä kaksi kiinteistöjen kohteista (4 kpl) olivat pahoin vaurioituneita, mutta yleinen viihtyvyys ja puhtaanapito oli kaikissa neljässä kohteessa hyvää tasoa. Kiinteistön kohteiden vauriosumma oli korkea (74,80). Jyväskylän kaupungin päällysteiden vaurioiden laatutavoitteisiin nähden kiinteistöjen kohteilta löytyi yhteensä 93 korjattavaa poikkihalkeamaa ja 260 metriä pituushalkeamaa. Näistä vaurioista ei korjattu kesän aikana yhtäkään.

Helsingissä kiinteistöjen puhtaanapitovastuulla olevien kohteiden (10 kpl) yleistä viihtyvyyttä alensivat lukuisat työmaat. Työmaita oli kesän aikana viidessä eri kohteessa. Työmaiden sekavat liikennejärjestelyt, rakennusjätteet ja muut roskat häiritsivät kohteiden liikennöitävyyttä ja yleistä viihtyvyyttä. Kiinteistöjen puhtaanapitovastuulla olevien kohteiden päällysteiden kuntoarvot olivat myös huonoa tasoa, alituksia löytyi runsaasti eikä vaurioita näiltä kohteilta juurikaan korjailtu. Puhtaanapito oli puutteellista pitkin kesää viidellä eri kohteella, joista neljä oli kevyen liikenteen väyliä, joissa oli erilliset jalankulku- ja pyöräilykaistat.

9.5.5 Tielaitoksen kohteet

Oulun tiepiirin kohteilla (8kpl) löytyi alkukesästä lukuisia vaurioita, jotka olisivat vaatineet välitöntä korjausta. Yksittäisiä korjauksia ei kuitenkaan tehty, sillä kyseiset vaurioituneet väylät päällystettiin uudestaan heinä – elokuussa. Vauriosumma aleni kesän alun 33,29:stä 5,95:een. Päällysteiden uusimisen jälkeen kohteille jäi vielä ajomukavuutta (yli 2 cm halkeamia) heikentäviä vaurioita yhteensä 5 poikkihalkeamaa. Näitä vaurioita ei korjattu kesän aikana. Lisäksi kahdessa kohteessa päällyste oli jo vanhaa ja rypyläistä. Tällais-

ta väylää on epämukava käyttää. Eniten kärsivät kapearenkaisilla pyörillä ajavat pyöräilijät ja rullaluistelijat.

Muita Tielaitoksen laatutavoitteiden alituksia havaittiin kesän aikana muutamia. Kahdessa kohteessa (Lentokentäntien risteys ja Kuusamontie Jäälissä) todettiin liikenne-merkkien olevan huonossa kunnossa. Nämä merkit olisi pitänyt vaihtaa uusiin kolmen viikon kuluessa, mutta näin ei tapahtunut koko kesän aikana.

Alikulkujen yhteydessä olevien liuskien niittäminen oli myös heikkoa.

Keski-Suomen tiepiirin kohteilla (9 kpl) oli Oulun kohteita enemmän vaurioita (vauriosumma 32,72), mutta välitöntä korjaustarvetta vaativia vaarallisia vaurioita ei havaittu. Ajomukavuutta oleellisesti heikentäviä vaurioita (yli 2 cm halkeamat) inventoitiin kohteilta yhteensä 13 poikkihalkeamaa ja 103 metriä pituushalkeamaa. Näitä vaurioita ei korjattu kesän kuluessa. Laatutavoitteiden mukaan oleellisesti ajomukavuutta heikentävät vauriot tulisi korjata 2 viikon kuluessa. Muita alituksia ei kohteilla havaittu. Puhtaanapito oli hyvää tasoa ja viheralueiden hoito säännöllistä.



Kuva 26: Rypyläistä päällystettä.



Kuva 27: Hyväkuntoinen, viihtyisä Tielaitoksen osuus Jyväskylässä.

Uudenmaan tiepiirin kohteilla (8 kpl) oli Keski-Suomen piirin kohteita vähemmän vaurioita. Kohteiden vauriosumma oli kesän alussa 13,79 ja se aleni muutamista korjauksista johtuen 10,79:ään. Välitöntä korjaustarvetta vaativia vaarallisia vaurioita ei kohteilla havaittu. Ajomukavuutta häiritseviä yksittäisiä vaurioita jäi kesän aikana kohteilta korjaamatta yhteensä 2 poikkihalkeamaa, 49 metriä pituushalkeamaa ja 3 reikää. Puhtaanapito oli kohteilla hyvää tasoa, vaikka yhtä alitusta ei toimenpideajassa hoidettukaan: Turuntien toisella kohteella kesäkuussa havaittu hiekkakasa putsattiin vasta elokuussa. Viheralueiden hoito oli myöskin hyvää tasoa. Turuntien ensimmäisellä kohteella tielle ulottuneet puskat tosin leikattiin vasta elokuussa.

10 JALANKULKIJOIDEN JA PYÖRÄILIJÖIDEN KAATUMISTAPATURMASELVITYS

10.1 Yleistä

Tähän kesäkauden 1999 väliraporttiin on koottu kaatumistapaturmista keskeisiä tuloksia kaupungeittain. Tarkastelu koskee ajanjaksoa 1.6.-1.10.1999. Tiedot on koottu pelkästään asiakaskyselyn tuloksista, jotka täydentyvät jatkossa vielä sairauskertomuksista ja haastatteluista saatavilla tiedoilla. Joutsan kunnan Leivonmäen alueella kaatumistapaturmia kesän aikana tapahtui niin vähän, ettei tuloksia ole raportoitu tässä yhteydessä.

10.2 Kaatumistapaturmien määrä

Kaatumistapaturmaselvitykset ovat käynnistyneet kaupungeittain eri aikoina; Helsingissä ja Oulussa kesäkuun alussa, Espoossa ja Jyväskylässä syyskuussa. Taulukkoon 1 on koottu kaatumistapaturmien määrät kuukausittain eri kaupungeissa. Kokonaismäärästä on vähennetty selvityksen rajauksien ulkopuolelle jäävät kaatumistapaturmat.

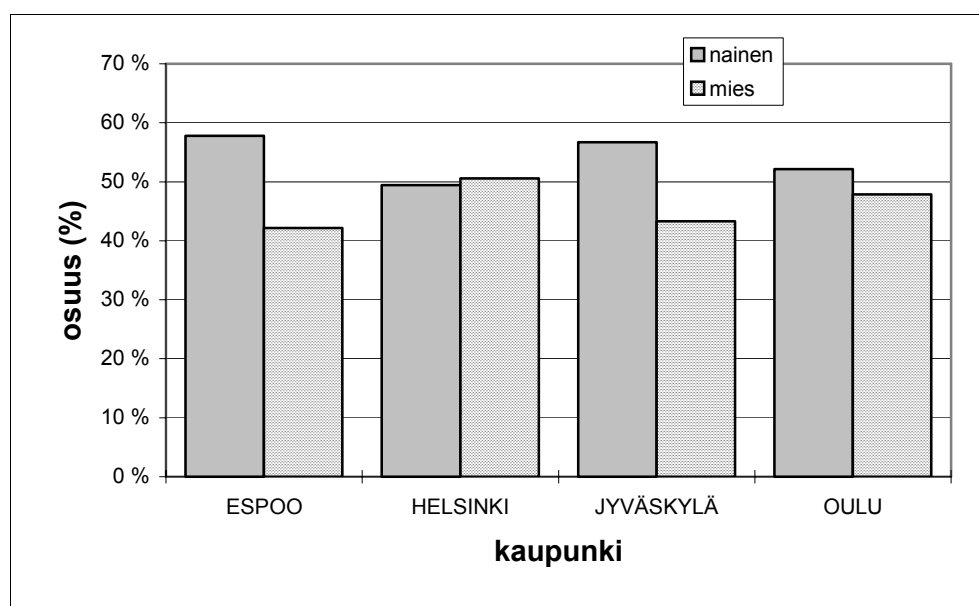
Taulukko 30: Kaatumistapaturmien määrä ja rajaus.

	ESPOO (kpl)	HELSINKI (kpl)	JYVÄSKYLÄ (kpl)	OULU (kpl)	YHTEENSÄ (kpl)
kesäkuu	0	280	0	80	360
heinäkuu	0	266	0	27	293
elokuu	6	270	0	23	299
syyskuu	42	190	42	31	305
lokakuu	25	88	31	42	186
välisumma	73	1094	73	203	1443
aikarajaus	-6	0	0	0	-6
sisällä tapahtuneet	0	-3	0	0	-3
moottoriajoneuvo osallisena	-3	-74	-4	-12	-93
YHTEENSÄ	64	1017	69	191	1341

Kaikissa tarkasteluajanjakson jalankulkijan ja pyöräilijän kaatumistapaturmissa moottoriajoneuvo oli osallisena yli 6 %:ssa. Näissä onnettomuuksissa toisena osapuolena oli useimmin auto (94%). Moottoripyörä tai mopo oli osallisena 4 %:ssa.

10.3 Kaatumistapaturmissa loukkaantuneet

Kaikissa kaupungeissa kaatuessaan loukkaantuneista 51 % oli miehiä ja 49 % naisia. Kaupungeittain tarkasteltuna oli loukkaantuneita miehiä määrällisesti eniten kuitenkin vain Helsingissä. Jyväskylässä aikaisemmin tehdyn selvityksen perusteella miehet ja naiset loukkaantuvat kaatuessaan yhtä usein, mutta asiakaskyselyssä miehet jättivät helpommin vastaamatta kyselyyn /2/.



Kuvio 37: Kaatumistapaturmassa loukkaantuneiden naisten ja miesten osuudet (n=1324).

Kaatumistapaturmissa loukkaantuneet ovat aikaisempien selvitysten perusteella usein iäkkäämpiä naishenkilöitä. Miehillä kaatuminen on yleisin loukkaantumisen syy myös ikäryhmässä 20 - 44-vuotiaat. Kesäkaudella 1999 loukkaantuneiden miesten ja naisten keski-ikä (taulukko 31) on alhainen, vaikka loukkaantuneiden ikäjakauma on 4-vuotiaista 90-vuotiaisiin.

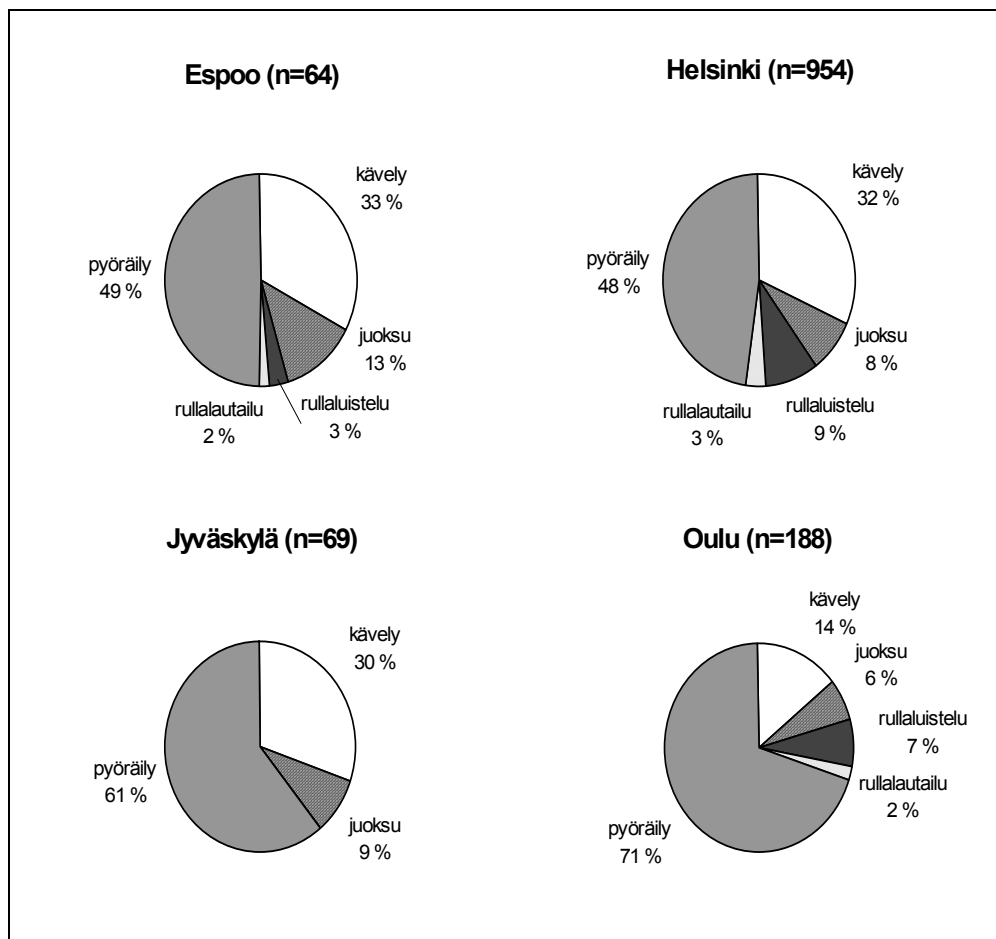
Taulukko 31: Kaatumistapaturmissa loukkaantuneiden naisten ja miesten keski-ikä.

(n=nainen/mies)	nainen	keskihajonta	mies	keskihajonta
ESPOO (37/27)	38,5	22,4	29,3	20,9
HELSINKI (497/508)	38,3	21,8	28,1	18,7
JYVÄSKYLÄ (38/29)	49,0	24,2	26,3	15,7
OULU (98/90)	33,8	19,5	30,9	17,8

10.4 Kaatumistapaturmat kulkumuodoittain

Kaikkien kaupunkien yhteenlasketuista kaatumistapaturmista (n=1275) 52 % sattui pyöräilijöille ja 48 % jalankulkijoille. Jalankulkijoiden kaatumistapaturmista (n=612) tapahtui kävellessä 61 %, juostessa 16 %, rullaluistellessa 17 % ja rullalautaillessa 6 %.

Kuviossa 38 on esitetty kaupungeittain kaatumistapaturmien jakautuminen kulkumuodon mukaan. Jyväskylässä ja varsinkin Oulussa korostuu pyöräilijöiden suuri osuus loukkaantuneista. Jyväskylä on ainut kaupunki, jossa tämän selvityksen mukaan ei ole tapahtunut rullaluistelijoiden tai lautailijoiden kaatumistapaturmia. Tämä johtuu osaltaan siitä, että Jyväskylässä kaatumistapaturmakysely aloitettiin syyskuussa.

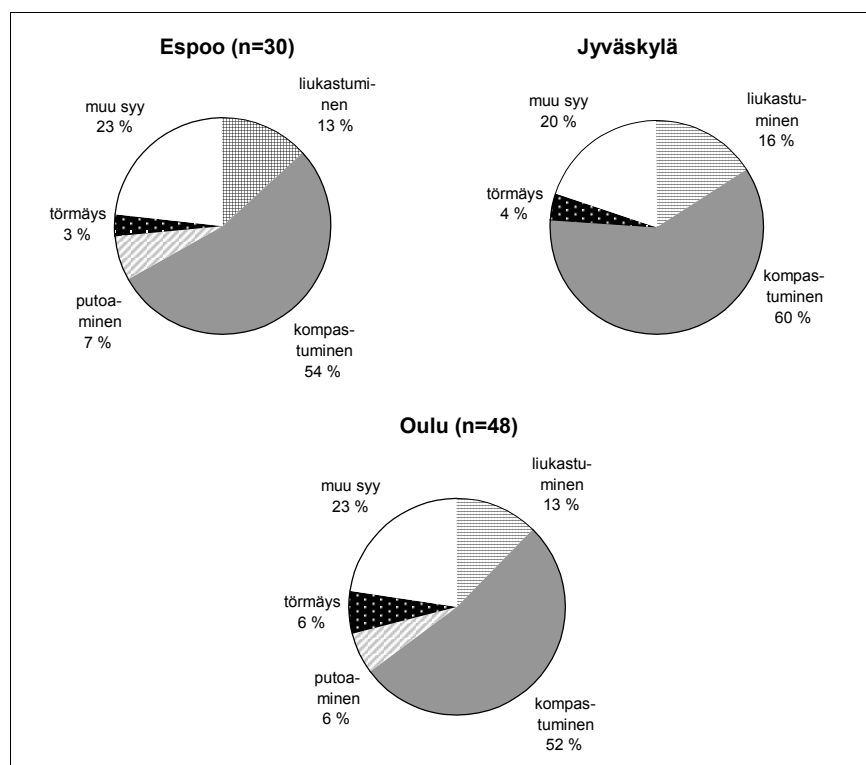


Kuvio 38: Kaatumistapaturmat kulkumuodoittain eri kaupungeissa.

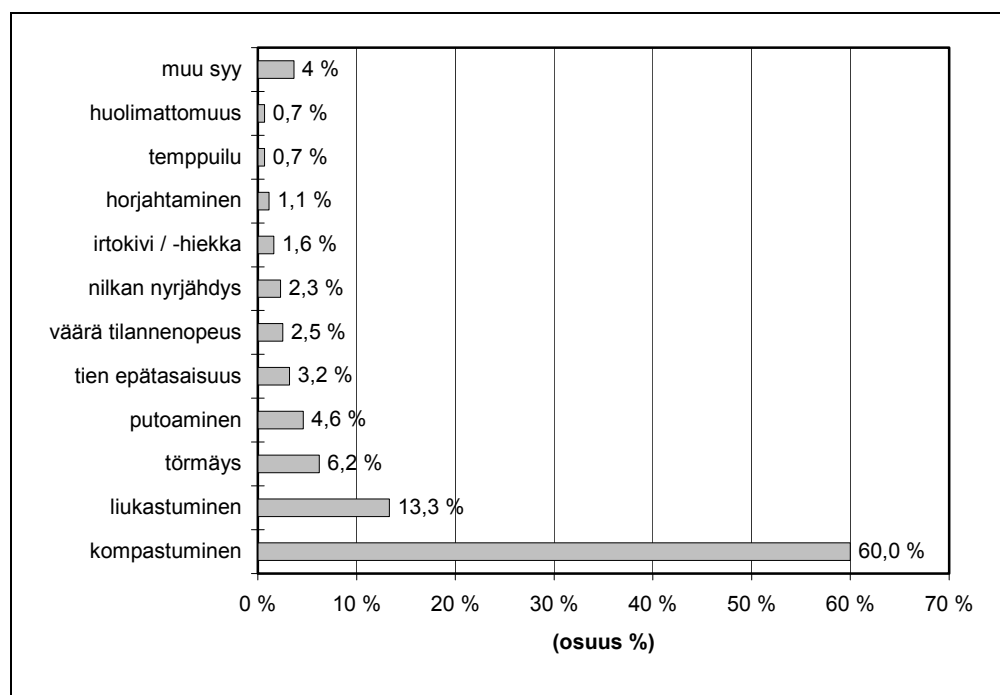
10.5 Jalankulkijan kaatumisen syy

Kaikkien kaupunkien jalankulkijan kaatumistapaturmat (n=538) mukaan otettaessa suurin kaatumisen syy oli kompastuminen (59 %). Liukastuminen oli syynä 13 %:ssa, putoaminen 5 %:ssa ja törmäys 6 %:ssa kaatumistapaturmista. Hyvin usein kaatumiselle on kuitenkin annettu lisäksi jokin muu syy.

Kuvioon 39 on koottu jalankulkijoiden kaatumisen syy Espoossa, Jyväskylässä ja Oulussa. Helsingin osalta kaatumistapaturman syy on yksilöity vastausten perusteella mahdollisimman tarkasti (kuvio 40).



Kuvio 39: Jalankulkijan kaatumisen syy.



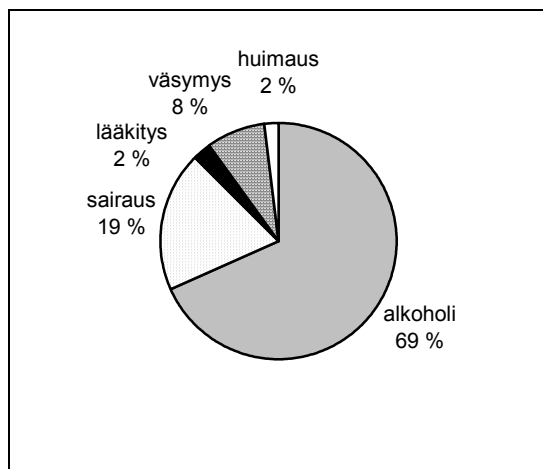
Kuvio 40: Jalankulkijan kaatumisen syy Helsingissä (n=435).

Kompastumisen aiheutti eniten kaatumistapaturmia Helsingissä kesäkaudella 1999. Liukastumiset johtuivat märkien puiden lehtien tai jään liukastamista tienpinnoista. Liukastumisia tapahtui myös raitiovaunujen kiskojen kohdalla. Törmäyksiä tapahtui liikennemerkkeihin ja pylväisiin, usein toisena osapuolena oli kuitenkin pyöräilijä, rullaluistelija tai toinen jalankulkija.

Monessa tapauksessa kaatumisen syyksi on määriteltä omasta käyttäytymisestä tai ominaisuuksista johtuva tekijä. Temppuilu ja väärä tilannenopeus liittyivät yleensä rullaluistelijoiden tai -lautailijoiden kaatumistapaturmiin.

10.5.1 Jalankulkijan kaatumistapaturmaan myötävaikuttava sisäinen tekijä

Asiakaskyselyssä potilas on itse arvioinut kaatumistapaturmaan myötävaikuttaneen sisäisen tekijän yhteensä 161 vastauksessa (26 %). Alkoholi on useimmissa tapauksissa edesauttanut kaatumista. Sairauden tai sairaudesta johtuvan lääkityksen on arvioitu edesauttaneen kaatumista yhteensä joka viidennessä tapauksessa.

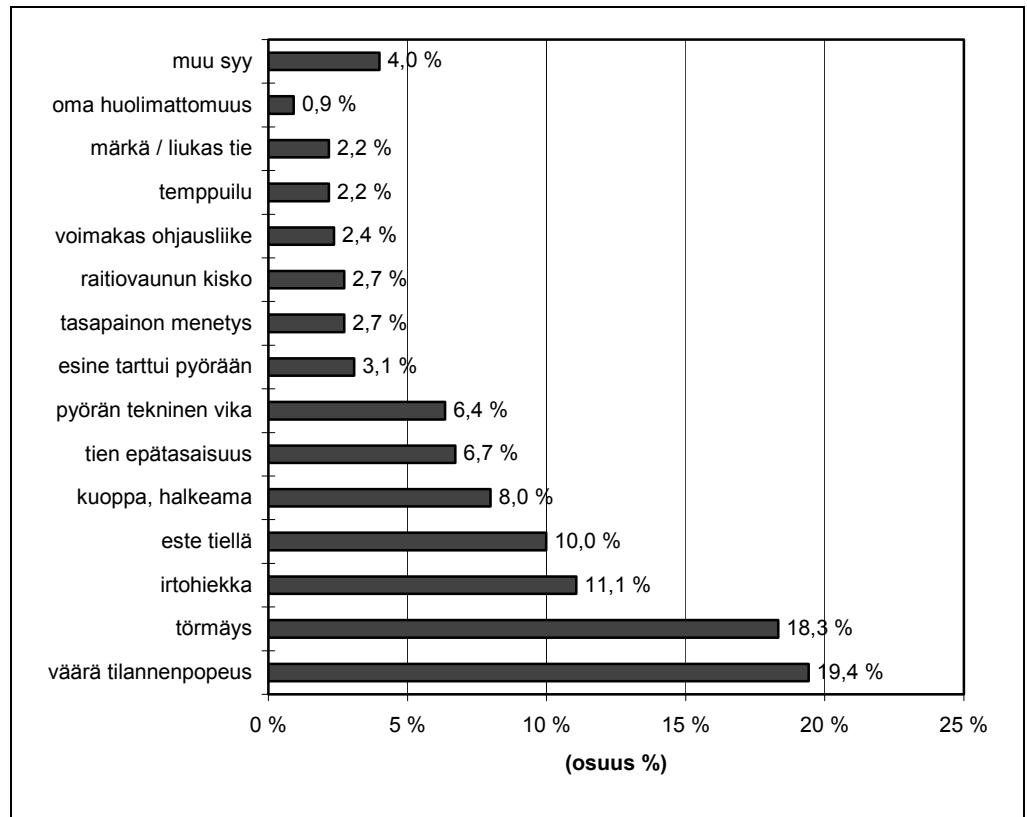


Kuvio 41: Jalankulkijan kaatumistapaturmaan myötävaikuttanut sisäinen tekijä potilaan oman arvion mukaan (n=161).

10.6 Pyöräilijän kaatumisen syy

Pyöräilijän kaatuminen voi johtua hyvin monesta eri seikasta ja monen eri tekijän yhteisvaikutuksesta. Useimpaan kaatumistapaturmaan löytyy useampi tekijä, kuten kova vauhti ja törmäys, joka seikka näkyy myös saaduissa vastauksissa.

Pyöräilijän kaatumisen syyt on purettu Helsingistä saaduista vastauksista (kuviot 42). Kaatumisen syy voidaan jakaa, kuten jalankulkijoillakin ympäristöllisistä tai kulkijan omista sisäisistä tekijöistä ja käyttäytymisestä johtuviin syihin.



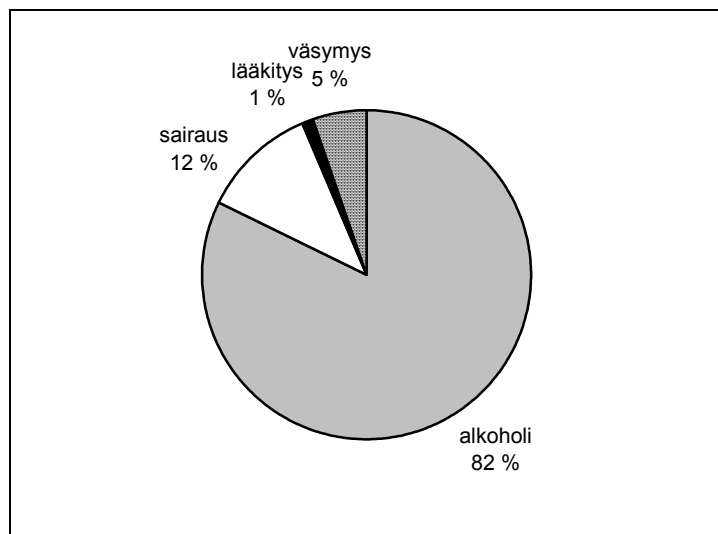
Kuvio 42: Pyöräilijän kaatumisen syy Helsingissä (n=551).

Helsingissä polkupyöräilijän törmäyksessä on toisena osapuolena ollut useimmin toinen pyöräilijä (48%). Liikenneympäristöön kuuluviin laitteisiin kuten, reunatukiin, betonipollareihin tai liikennemerkkeihin on törmätty 19 %:ssa tapauksista. Jalankulkijan kanssa törmäyksistä on tapahtunut 5 %.

Väylän ominaisuuksiin liittyvä tekijä (kuoppa, halkeama, epätasaisuus, irtohiekka) aiheutti tai edesauttoi polkupyöräilijän kaatumistapaturmaa yhteensä 26 %:ssa onnettomuuksista.

10.6.1 Polkupyöräilijän kaatumiseen myötävaikuttanut sisäinen tekijä

Asiakaskyselyssä potilas on itse arvioinut kaatumistapaturmaan myötävaikuttaneen sisäisen tekijän yhteensä 95 vastauksessa (14 %). Alkoholi on ollut lähes kaikissa tapauksissa edesauttamassa kaatumistapaturmaan joutumista. Sairauden tai sairaudesta johtuvan lääkityksen on arvioitu edesauttaneen kaatumista yhteensä noin joka kymmenennessä tapauksessa.



Kuvio 43: Polkupyöräilijän kaatumistapaturmaan myötävaikuttanut sisäinen tekijä potilaan oman arvion mukaan (n=95).

Kaatumissa loukkaantuneet pyöräilijät ovat käyttäneet kypärää hyvin harvoin. Tunnollisemmin kypärää on loukkaantuneiden pyöräilijöiden keskuudessa käytetty Helsingissä ja Espoossa. Jyväskylässä kypärää on käyttänyt vain noin joka kymmenes vammautunut.

Taulukko 32: Kaatumisessa loukkaantuneen pyöräilijän kypäräkäyttö.

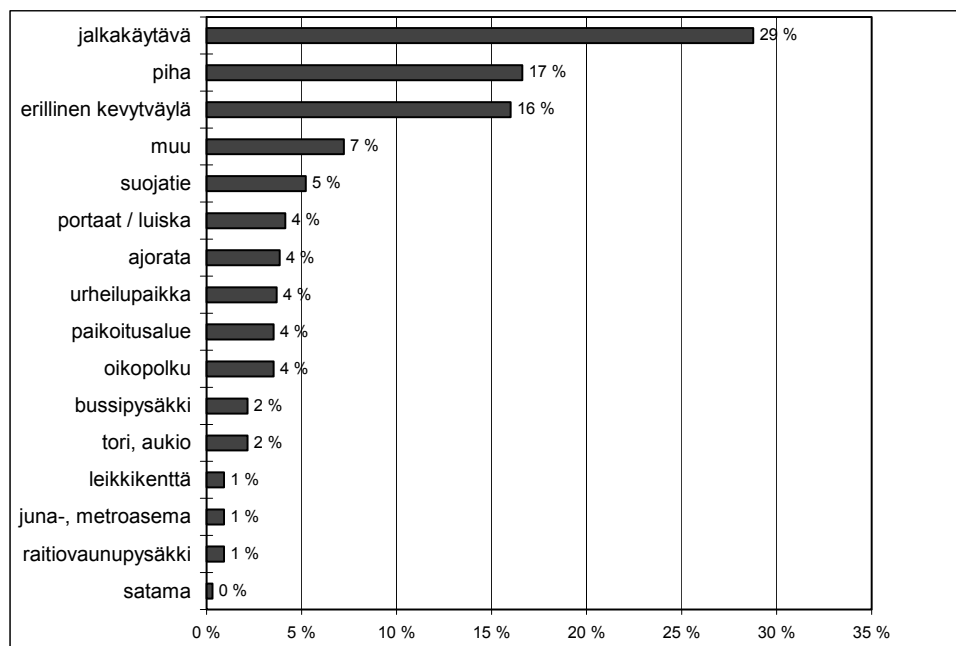
	Espoo	Helsinki	Jyväskylä	Oulu
käytti kypärää	38 %	34 %	12 %	18 %

10.7 Kaatumistapaturmapaikat

10.7.1 Jalankulkijoiden kaatumistapaturmapaikat

Kuvioon 44 on koottu jalankulkijan kaatumistapaturmapaikat kaikista kaupunkeista. Eniten jalankulkijoiden kaatumistapaturmia tapahtui heille varatuilla kadun osilla, kuten jalkakäytävillä, erillisillä kevyen liikenteen väylillä ja suojateilla. Piha-alueilla tapahtuu yksittäisistä kohteista mainittuna toiseksi eniten (17 %) jalankulkijoiden kaatumisissa vammautumisia.

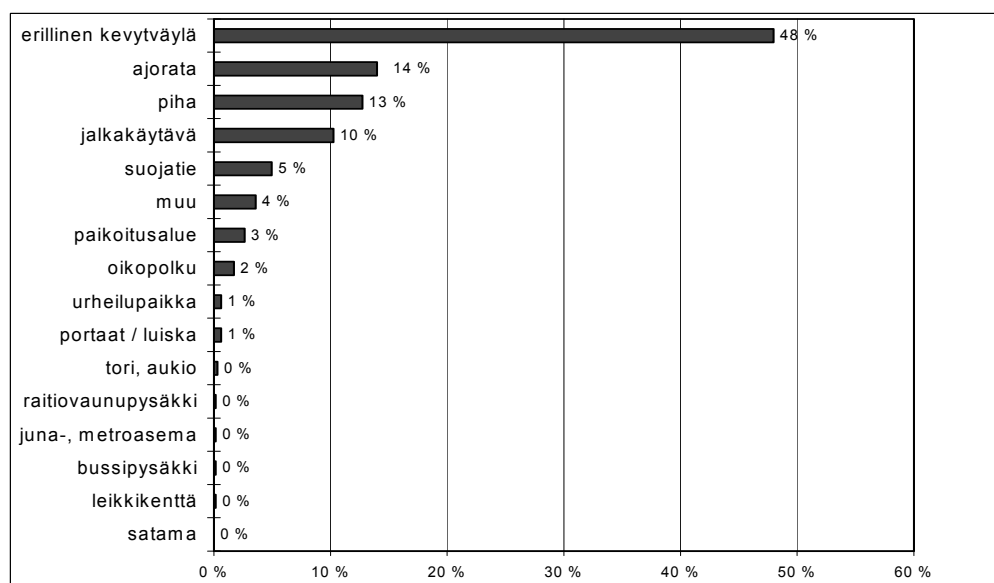
Muista kaupunkeista poiketen oli Jyväskylässä pihalla kaatuessaan loukkaantuneiden osuus suurin (30 %). Oulussa kaatumistapaturmat jalankulkijoilla olivat yleisimpiä erillisillä kevyen liikenteen väylillä (26 %).



Kuvio 44: Jalankulkijoiden kaatumistapaturmapaikat, kaikki kaupungit (n= 650).

10.7.2 Polkupyöräilijöiden kaatumistapaturmapaikat

Kaikkien kaupunkien yhteenlasketuista polkupyöräilijöiden kaatumistapaturmista (n=644) lähes puolet (48 %) on tapahtunut erillisillä kevyen liikenteen väylillä. Oulussa vastaava osuus on jopa 66 % ja Jyväskylässäkin 55 %. Oulussa piha-alueilla pyöräilijän kaatumisia on tapahtunut vähiten 5%, kun muissa kaupungeissa piha-alueilla tapahtuneiden kaatumisten osuus on noin 15 %.



Kuvio 45: Pyöräilijöiden kaatumistapaturmapaikat (n= 644).

11 JOHTOPÄÄTÖKSIÄ JA JATKOTOIMENPITEET

Kevyen liikenteen väylien kunnossapitotason kesäseurannan, haastattelujen ja kaatumistapaturmien tulosten perusteella voidaan todeta seuraavaa:

- Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden määrät ovat pääkaupunkiseudulla sekä Jyväskylän ja Oulun seuduilla kasvaneet 1990 – luvulla muutamaa vuotta lukuun ottamatta. Uusia käyttäjiä ovat rullaluistelijat
- Tiepiirien kesäkunnossapidossa eri kaupunkiseuduilla on suhteellisen vähän eroja. Väylien kuntoarvot poikkesivat vain vähän toisistaan. Tasalaatuisuus selittyy yhteisillä ohjeilla ja samankaltaisella toimintatavalla.
- Kaupunkien ja kiinteistöjen hoitamien kevyen liikenteen väylien kunnossa oli suuria eroja. E erityisen suuret erot olivat kiinteistön hoitamien väylien kesken.
- Kevyen liikenteen väylien yleisessä viihtyvyydessä tiepiirien ja kaupunkien hoitamien väylien osalta erot olivat hyvin pieniä. Eri kiinteistöjen hoitamia väyliä vertaillessa huomattiin viihtyvyyserojen olevan hyvin suuria. Kiinteistöjen hoitamilla väylillä erot johtuvat väyliä hoitavien yritysten käyttämästä kalustosta, ammattitaidosta ja työn määrittämisestä.
- E erityisen huonoa väylien kesäkunnossapito oli kohteissa, joissa talvikunnossapito on jaettu kahden hoitajan kesken. Ilmeisesti vastuut kesähoitosta ja vaurioiden ilmoittamisvelvollisuudesta eivät ole kiinteistöjen tiedossa.
- Jyväskylän kaupunkiseudulla haastatellut kevyen liikenteen väylien käyttäjät olivat kaikkein kriittisimpiä niin väylien tasaisuuden, puhtauden kuin yleisen viihtyvyydenkin suhteen. Kriittisyys voi johtua siitä, että Jyväskylässä väyliltä vaaditaan suurien pituuskaltevuuksien vuoksi selvästi nykyistä parempaa tasoa.
- Pääkaupunkiseudulla kaikki haastattelupisteet sijaitsivat keskustan läheisyydessä. Keskustan alueella liikkuneet haastatellut käyttäjät antoivat huomattavasti parempia arvosanoja kuin keskustan ulkopuolelta tulleet käyttäjät. Sama ilmiö oli havaittavissa Oulun ja Jyväskylän kaupunkiseuduilla, joskin erot eivät olleet yhtä suuria kuin pääkaupunkiseudulla.
- Vaikka kevyen liikenteen väylien haastattelut tehtiin syksyllä lähes kesäisissä olosuhteissa, eniten toivottiin talviaurauksen parantamista. Oulussa haastatellut toivoivat eniten parannusta talviauraukseen, tasaisuuden parantamiseen sekä lasinsirujen poistamisen tehostamiseen. Jyväskylässä tasaisuuden parantaminen nähtiin tärkeimmäksi ennen talviaurausta. Helsingissä toivottiin lisää kevyen liikenteen väyliä ja parannusta talviauraukseen.
- Oulun kaupunkiseudun haastatellut antoivat myös positiivista palautetta kevyen liikenteen väylien kunnossapidosta. Noin 8 % haastatelluista an-

toi kiitosta. Pääkaupunkiseudulla ja Jyväskylän kaupunkiseudulla positii-
vista palautetta saatiin vähemmän (4% ja 2%).

- Rullaluistelijoiden käyttämällä reiteillä väylän pinnan tasaisuuteen tulisi kiinnittää erityistä huomiota.
- Kaikkia väylien hoito- ja korjaustoimenpiteitä ei tehty toimenpideajan puitteissa. Ongelmallisimpia olivat halkeamien, reikien ja kuoppien korjauksen sekä lasinsirujen poiston viivästyminen.
- Helsingin ja Oulun kaupungilla ei ole laatutavoitteita toimenpideaikarajoi-
neen kaikille kevyen liikenteen väylien kesäkunnossapitotoimenpiteille.
- Joitakin kevyen liikenteen väylien kuntoluokitukseen liittyviä ohjearvoja olisi syytä tarkistaa, esim. taulukossa 5 leveän pituushalkeaman (>2 cm, m) kerroin.
- Tie- ja muiden työmaiden tilapäisissä järjestelyissä ei kevyen liikenteen väylien käyttäjiä oteta riittävästi huomioon.
- Kaatumistapaturmien osalta on tässä yhteydessä tarkasteltu vain kes-
keisimpiä asioita, kuten niiden syitä ja määrää kulkumuodoittain sekä ta-
paturmapaikkoja. Yhteenveto edustaa ensisijaisesti Helsingin tuloksia,
jossa aineiston kerääminen aloitettiin kesäkuun alussa ja tarkastelu on
luotettavin aineiston määrän ansiosta.
- Kesäkauden kaatumistapaturmien ennaltaehkäisemiseksi tarvitaan te-
hokkaampia toimia väylien kunnossa- ja puhtaanapidolta, kulkijan omaa
vastuuta unohtamatta.
- Pyöräilijöiden kypäränkäytön yleistymiseksi on vielä tehtävä paljon kas-
vatus- ja valistustyötä.

Selvitys jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden kaatumistapaturmien selvittämiseksi jatkuu keväällä 2000. Kesällä 2000 laaditaan yksityiskohtaiset tekniset rapor-
tit niin kaatumistapaturmaselvityksestä kuin kunnossapitoselvityksestäkin. Yhteenvetoraportti molempien tutkimusten osalta valmistuu vuoden 2000 loppuun mennessä.

VIITTEET

1. Vuoriainen Timo, Kevyen liikenteen kaatumistapaturmat tie-, katu- ja piha-alueilla Jyväskylässä 1.1 – 30.2.1998, Jyväskylä 1998
2. Vuoriainen Timo, Kevyen liikenteen kaatumistapaturmien selvittäminen sairauskertomusten perusteella, Tielaitoksen sisäisiä julkaisuja 26/1999 TIEL 4000209, Tiehallinto, Tie- ja liikennetekniikka, Helsinki 1999.
3. Valtioneuvoston oikeuskanslerin päätös, Dnro 11/50/99, Helsinki 1999.
4. Suomen kaupunki- ja kunnallisliitto, Viatek Oy, Liikenneväylien tavoitteellinen kunnossapitotaso 84, Kunnallisliiton tekninen julkaisusarja n:o 25, Helsinki 1984.
5. Jyväskylän kaupungin katu- ja puisto-osasto, Liikenneväylien ja –alueiden kesähoidon tuotokuvaus, sisäinen raportti, Jyväskylä 1998.
6. Tielaitos, Hoidon ja ylläpidon tuotekortit, Helsinki 1999
7. Tielaitos, Liikenneympäristön hoito, Toimintalinjat ja laatuvaatimukset, TIEL 2230052, Helsinki 1999
8. Tielaitos, Kevyen liikenteen väylien kuntoluokitusjärjestelmä, Tielaitoksen selvityksiä 60/1996, Helsinki.
9. Tielaitoksen tutkimuskeskus, Päälystevaurioiden inventointiohje, Tielaitoksen sisäisiä julkaisuja 13/1994, Helsinki 1994
10. Tielaitos, Liikennemerkkien, reunapaalujen, tiemerkintöjen, tiealueen puhtaanapidon, sorapientareiden ja tienvarsikalusteiden kuntoluokitus, TIEL 2230007, 2230008, 2230010, 22300011. Helsinki 1993 – 1999

LIITTEET

Liite 1 s.1 Oulun kaupunkiseudun seurantakohteet

Liite 1 s. 2 Jyväskylän kaupunkiseudun seurantakohteet

Liite 1 s. 3 Helsingin kaupungin seurantakohteet

Liite 2 Haastateltujen päätulosuunnat haastattelupisteisiin ja haastateltujen antamat arvosanat päätulosuunnittain